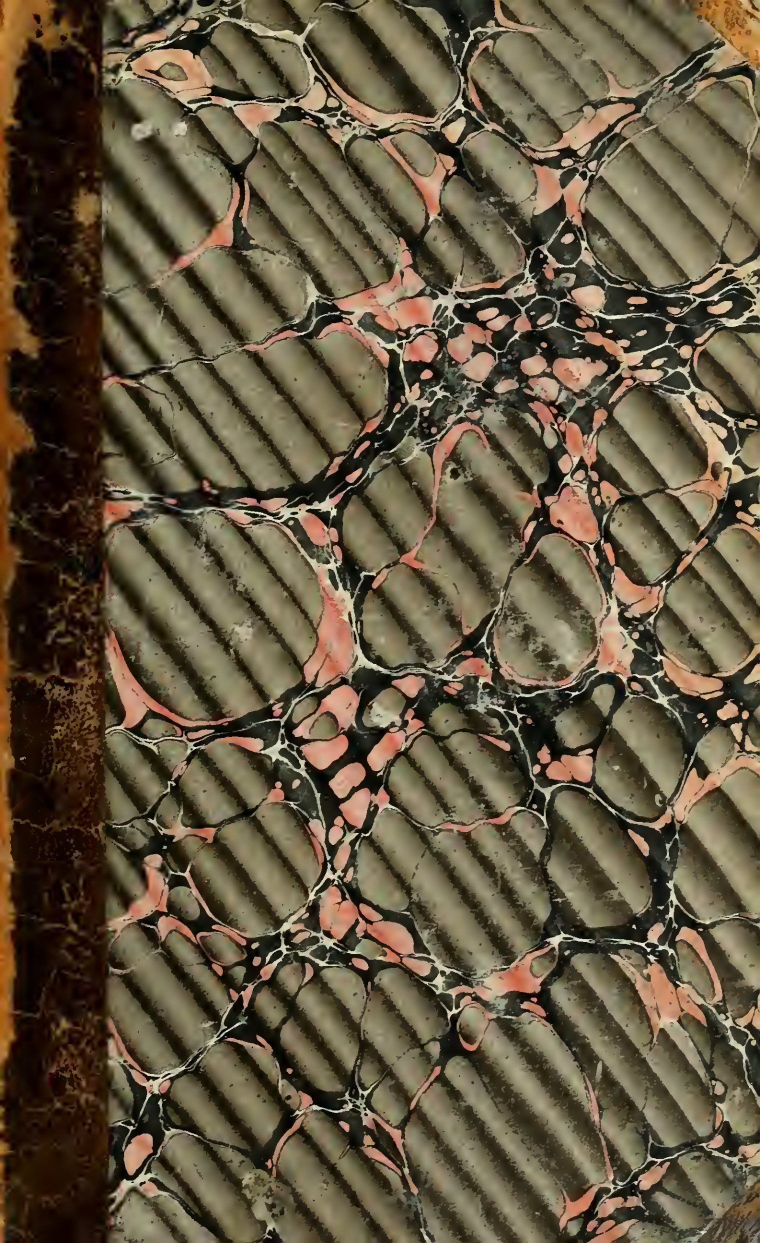


Jahrbuch
der
Königlichen Sternwarte
bei
München,
für
1840.

Verfasst und herausgegeben
von

Dr. J. Lamont,

Conservator der Königlichen Sternwarte, ordentlichem Mitgliede der Königl. Academie der Wissenschaften, auswärtigem Mitgliede der Königl. Astronomischen Societät in London.

Dritter Jahrgang.

München.
In der E. A. Fleichmann'schen Buchhandlung.

Vorwort.

Das späte Erscheinen dieses dritten Bandes ist durch verschiedene eingetretene Hindernisse herbeigeführt worden, gegen welche künftig Vorsorge getroffen werden soll.

Das Verzeichniss der Höhen Bayerischer Ortschaften und Berge ist mit vieler Sorgfalt aus den zuverlässigsten Quellen gesammelt worden. Auch das allgemeine Höhenverzeichniss hat an Ausdehnung und Genauigkeit gewonnen. Bei den Höhen der Schweitz wurden die trigonometrischen Bestimmungen der HH. *Buchwalder* und *Eschmann* benützt.

Es wird künftig nothwendig werden, einen grössern Theil des Jahrbuches der *Meteorologie* zu widmen, und auch Beobachtungen des *terrestrischen Magnetismus,* worauf sich der Wirkungs-

kreis der hiesigen Anstalt nunmehr erstrecken wird, zu berücksichtigen. Der Verfasser hofft, dass theils durch Mittheilungen aus diesen, so viel Neues hervorbringenden Gebieten, theils durch mannigfaltige kürzere Nachrichten, dergleichen bereits in dem gegenwärtigen Bande aufgenommen worden, das Jahrbuch an Interesse gewinnen werde.

Königl. Sternwarte bei München
den 19. Jan. 1840.

Der Verfasser.

Einleitung.

Erklärung und Gebrauch der astronomischen Ephemeride.

Die Einrichtung astronomischer Ephemeriden kann für denjenigen, der bloss Zeit- und Ortsbestimmungen sucht, oder der an der Beschauung des Himmels und an den Fortschritten der Wissenschaft Interesse findet, eine ganz andere seyn, als für den practischen Astronomen, der die Förderung der Wissenschaft einzig berüchsichtiget. Wenn der letztere die Lage eines *jeden* Himmelskörpers zu *jeder* Zeit, theils zum Behufe der Rechnung, theils zum Behufe der Beobachtung zu kennen nöthig hat, so reicht es für den erstern hin, die Lage der vorzüglichsten Gestirne zu derjenigen Zeit wo ihre Beobachtung am geeignetsten oder am merkwürdigsten ist, finden zu können. Diese Bemerkung habe ich bei Einrichtung der folgenden Ephemeriden benützt, um durch Uebergehung dessen, was zum eben erwähnten Zwecke nicht erforderlich ist, Kürze mit der nöthigen Vollständigkeit zu vereinigen.

Die *Ephemeride der Sonne* enthält für den Augenblick des wahren Mittags die mittlere Zeit, die gerade Aufsteigung und Abweichung der Sonne. Sämmtliche Angaben gelten für den Meridian der hiesigen königl. Sternwarte. Will man für irgend einen andern Meridian die entsprechenden Angaben erhalten, so nimmt

man aus der Ephemeride die Aenderung, welche in 48 Stunden (vom nächst vorhergehenden bis zum nächstfolgenden Tage) statt findet, und bestimmt, durch eine einfache Proportion den Theil dieser Aenderung, welcher auf die gegebene Meridian-Differenz (in Zeit) treffen wird. Wollte man für den 12. Januar die mittlere Zeit im wahren Mittag für Eichstätt erhalten, so fände sich die Zunahme in 48 Stunden, d. h. vom 11. bis zum 13. Januar = 46″,91; darnach wird die Aenderung für 1′ 41″,5 (Meridian-Differenz Eichstätts) = 0″,03 seyn: um so viel ist am 12. Januar die mittlere Zeit des wahren Mittags in Eichstätt grösser, als in München.

Um eine Formel herzustellen, welche unmittelbar Anwendung findet, nenne man

m die Meridian-Differenz in Theilen des Tages ausgedrückt, d. h. durch 24 Stunden dividirt (östlich positiv, westlich negativ),

z Zweitägige Aenderung (zunehmend positiv, abnehmend negativ),

alsdann erhält man die gesuchte Bestimmung, wenn man

$$- \tfrac{1}{2} m z$$

zu der Angabe der Ephemeride hinzufügt.

Da $\frac{1}{2} m$ unveränderlich bleibt, so kann man sehr bequem eine Tafel entwerfen, wo mit dem Argumente *Zweitägige Aenderung* die jedesmalige Correction aufgesucht wird.

Die sonst gewöhnlich angegebene Sternzeit im mittlern Mittag habe ich der Kürze wegen ausgelassen, da man sie vermittelst der geraden Aufsteigung der Sonne, (welche zugleich Sternzeit im wahren Mittag ist), umgehen ksnn.

Wollte man z. B. am 24. Mai für 9h 20′ 11″,0 mittlere Zeit die entsprechende Sternzeit finden, so hat man

24. Mai	h	′	″
Mittlere Zeit des wahren Mittags	23	56	31,40
gegebene mittlere Zeit	9	20	11,00
Unterschied in mittlerer Zeit	9	23	39,60
Voreilung der Sternzeit für 9h 23′ 39″,60, hinzu addirt		1	32,60
der obige Unterschied in Sternzeit . . .	9	25	12,20
dieser Unterschied wird hinzugefügt zur Sternzeit des wahren Mittags am 24. Mai,	4	4	58,83
so erhält man gesuchte Sternzeit	13	30	11,03

Wollte man, umgekehrt, Sternzeit in mittlere Zeit verwandeln, z. B. die mittlere Zeit der Culmination des Sterns α Scorpii für den 8. Juli suchen, so hätte man (Seite 28):

	h	′	″
Sternzeit der Culmination von α Scorpii am 8. Juli	16	19	40,06
davon abgezogen gerade Aufsteigung der Sonne	7	10	35,67
Unterschied in Sternzeit	9	9	4,39
Voreilung der Sternzeit für 9h 9′ 4″,39 abzuziehen		1	29,95
derselbe Unterschied in mittlerer Zeit . .	9	7	34,44
Mittlere Zeit im wahren Mittag addirt . .	0	4	41,77
gesuchte Culmination in mittlerer Zeit . .	9	12	16,21

Die Zeit des Sonnen Auf- und Unterganges ist in diesem Jahrgange nicht aufgenommen worden. Man kann sich der Angaben des ersten Jahrganges bedienen, da die Aenderung nie mehr, als $\frac{1}{2}$ Minute beträgt.

Für den *Mond* findet sich keine Ephemeride vor. Die Bewegung des Mondes ist zu schnell, und zu ungleichförmig, als dass eine brauchbare Ephemeride ohne zu grosse Weitläuftigkeit hätte hergestellt werden können. Um die Stellung des Mondes beiläufig zu bezeichnen, werden S. 15 die *Mondphasen* angegeben.

Für *Mercur* und *Venus* ist die Zeit der grössten Ausweichung und die Stellung zu jener Zeit angegeben. Für die übrigen Planeten dehnen sich die genau berechneten Ephemeriden auf denjenigen Zeitraum aus, wo sie Abends bequem sichtbar sind. Den Planetenörtern ist die Aberration noch beizufügen.

Die *Lage und Grösse des Saturns-Ringes* ist angegeben durch die grosse und kleine Axe der Ringellipse und den Winkel der kleinen Axe mit dem Declinations-Kreise. Die Länge der Erde auf der Ringebene ist von der Durchschnitts-Linie dieser Ebene mit der Ecliptik gezählt, und findet bei Bestimmung der Satellitenörter Anwendung.

Ausser den *mittlern Oertern der Haupt- oder Fundamentalsterne* finden sich in dem gegenwärtigen Jahrgange auch die *wahren Oerter* beigefügt, und zwar S. 23. und 24 eine Ephemeride der Polarsterne (α und δ Ursae minoris), von 10 zu 10 Tagen, und S. 24 — 30 eine Ephemeride der Fundamentalsterne. Bei den ersteren ist die Stunde der Rectascension so wie die Grade der Declination (für α Ursae min. 1 h und + 88°, für

δ Ursae min. 18 h und + 86°), des engen Raumes wegen ausgelassen worden. Bei den letzteren sind die Stunden der Rectascension, dann die Grade der Declination den Namen unmittelbar beigefügt; die Zahlen, die dem Datum gegenüber stehen, sind Minuten und Secunden.

Bei sehr genauen Beobachtungen ist an sämmtliche Sternörter die tägliche Aberration noch anzubringen.

Das Verzeichniss der *Sternbedeckungen* S. 30 — 31 giebt die Zeit der Conjunction in gerader Aufsteigung an. Die Zeitangaben sind, wie überall, nach mittlerer Zeit der Sternwarte ausgedrückt. Die Berechnung der Zeit des Ein- und Austrittes muss für jeden Ort eigens vorgenommen werden.

Zeichen und Abkürzungen.

Mondphasen.

N.M. Neumond.	*V.M.* Vollmond.
E.V. Erstes Viertel.	*L.V.* Letztes Viertel.

Zeit- und Kreis-Eintheilung.

h Uhr, Stunden.	′ Minuten.
° Grade.	″ Secunden.

Morg. Morgens. *Ab.* Abends.

Zeichen des Thierkreises.

	Gr.		Gr.
♈ Widder	0	♎ Waage	180
♉ Stier	30	♏ Scorpion	210
♊ Zwillinge	60	♐ Schütz	240
♋ Krebs	90	♑ Steinbock	270
♌ Löwe	120	♒ Wassermann	300
♍ Jungfrau	150	♓ Fische	330

Sonnen-System.

☉ Sonne.	⚳ Ceres.
☿ Mercur.	⚴ Pallas.
♀ Venus.	♃ Jupiter.
♁ Erde.	♄ Saturn.
♂ Mars.	♅ Uranus.
⚶ Vesta.	☾ Mond.
⚵ Juno.	

Zeit- und Fest-Rechnung 1840.

Christliche Zeitrechnung	1840
Julianische Periode	6553
Byzantinische Aere	7348 — 7349
Jüdische Zeitrechnung, von Erschaffung der Welt (Neujahr 9. Sept.) . .	5600 — 5601
Türkische Zeitrechnung, (Neujahr 17. März)	1255 — 1256

Kirchenrechnung:	Goldene Zahl	17
	Epacte	XXVI.
	Sonnenzirkel	1
	Römer Zinszahl	13
	Sonntagsbuchstabe	E D

Bewegliche Feste:	Septuagesima	16. Februar.
	Aschermittwoch	4. März.
	Ostersonntag	19. April.
	Himmelfahrt	28. Mai.
	Pfingstsonntag	7. Juni.
	I. Advent	29. November.

Vier Quatember:	11., 13., 14. März.
	10., 12., 13. Juni.
	16., 18., 19. September.
	16., 18., 19. December.

Anfang der Jahreszeiten:

Frühling	21. März	1h	19'	Morgens.
Sommer	21. Juni	10	26	Morgens.
Herbst	23. Sept.	12	31	nach Mitternacht.
Winter	21. Dec.	5	51	Abends.

Scheinbare Schiefe der Ecliptik:

		°	′	″
Jan.	0	23	27	44,33
Jul.	1	23	27	43,47
Dec.	31	23	27	42,42

Gleichung der Aequinoctial-Puncte:

Jan.	0	+ 6,13
Jul.	1	+ 8,7
Dec.	31	+11,0

Horizontal-Parallaxe der Sonne:

Jan.	0	8,7
Jul.	1	8,4
Dec.	31	8,7

Allgemeine Praecession: 50″,2

Aberration: Zeit, in welcher das Licht die mittlere Entfernung zwischen der Sonne und der Erde zurücklegt 495″,2

EPHEMERIDE

der

SONNE

für den

Meridian der königl. Sternwarte

bei

MÜNCHEN

1840.

Januar 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Mittw.	1	0 3 35,85	18 44 20,44	−23 4 14
Donn.	2	0 4 4,38	18 48 45,62	−22 59 19,9
Freit.	3	0 4 32,58	18 53 10,44	−22 53 57,3
Samst.	4	0 5 0,41	18 57 34,90	−22 48 7,5
Sonnt.	5	0 5 27,82	19 1 58,96	−22 41 50,5
Mont.	6	0 5 54,81	19 6 22,59	−22 35 6,3
Dienst.	7	0 6 21,34	19 10 45,75	−22 27 55,2
Mittw.	8	0 6 47,38	19 15 8,41	−22 20 17,0
Donn.	9	0 7 12,90	19 19 30,56	−22 12 13,7
Freit.	10	0 7 37,85	19 23 52,04	−22 3 43,8
Samst.	11	0 8 2,23	19 28 13,14	−21 54 48,0
Sonnt.	12	0 8 26,00	19 32 33,52	−21 45 26,6
Mont.	13	0 8 49,14	19 36 53,29	−21 35 39,9
Dienst.	14	0 9 11,65	19 41 12,42	−21 25 28,3
Mittw.	15	0 9 33,48	19 45 30,87	−21 14 52,1
Donn.	16	0 9 54,63	19 49 48,64	−21 3 51,3
Freit.	17	0 10 15,09	19 54 5,70	−20 52 26,5
Samst.	18	0 10 34,83	19 58 22,06	−20 40 38,0
Sonnt.	19	0 10 53,85	20 2 37,70	−20 28 26,1
Mont.	20	0 11 12,14	20 6 52,59	−20 15 50,9
Dienst.	21	0 11 29,69	20 11 6,74	−20 2 53,0
Mittw.	22	0 11 46,47	20 15 20,14	−19 49 32,6
Donn.	23	0 12 2,50	20 19 32,77	−19 35 50,1
Freit.	24	0 12 17,76	20 23 44,62	−19 21 45,8
Samst.	25	0 12 32,23	20 27 55,69	−19 7 20,0
Sonnt.	26	0 12 45,94	20 32 6,00	−18 52 33,2
Mont.	27	0 12 58,86	20 36 15,51	−18 37 25,7
Dienst.	28	0 13 10,98	20 40 24,22	−18 21 57,9
Mittw.	29	0 13 22,30	20 44 32,13	−18 6 10,0
Donn.	30	0 13 32,81	20 48 39,22	−17 50 2,6
Freit.	31	0 13 42,51	20 52 45,51	−17 33 36,1

Februar 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Samst.	1	0 13 51,39	20 56 50,97	—17 16 51,0
Sonnt.	2	0 13 59,46	21 0 55,62	—16 59 47,5
Mont.	3	0 14 6,71	21 4 58,45	—16 42 46,1
Dienst.	4	0 14 13,14	21 9 2,44	—16 24 47,2
Mittw.	5	0 14 18,73	21 13 4,61	— 16 6 51,3
Donn.	6	0 14 23,49	21 17 5,95	—15 48 38,8
Freit.	7	0 14 27,45	21 21 6,46	—15 30 10,3
Samst.	8	0 14 30,59	21 25 6,16	—15 11 26,0
Sonnt.	9	0 14 32,90	21 29 4,03	—14 52 26,4
Mont.	10	0 14 34,41	21 33 3,10	—14 33 12,0
Dienst.	11	0 14 35,10	21 37 0,36	—14 13 43,3
Mittw.	12	0 14 35,00	21 40 56,81	—13 54 0,4
Donn.	13	0 14 34,12	21 44 52,48	—13 34 3,9
Freit.	14	0 14 32,47	21 48 47,37	—13 13 54,4
Samst.	15	0 14 30,03	21 52 41,51	— 12 53 32,0
Sonnt.	16	0 14 26,90	21 56 34,91	—12 32 57,3
Mont.	17	0 14 23,03	22 0 27,57	—12 12 10,7
Dienst.	18	0 14 18,44	22 4 19,53	—11 51 12,3
Mittw.	19	0 14 13,15	22 8 10,79	—11 30 2,8
Donn.	20	0 14 7,17	22 12 1,35	—11 8 42,4
Freit.	21	0 14 0,55	22 15 51,27	—10 47 11,7
Samst.	22	0 13 53,29	22 19 40,54	—10 25 30,8
Sonnt.	23	0 13 45,40	22 23 29,17	—10 3 41,3
Mont.	24	0 13 36,88	22 27 17,20	— 9 41 40,5
Dienst.	25	0 13 27,79	22 31 4,64	— 9 19 31,9
Mittw.	26	0 13 18,11	22 34 51,49	— 8 57 14,9
Donn.	27	0 13 7,89	22 38 37,79	— 8 34 49,6
Freit.	28	0 12 57,12	22 42 23,55	— 8 12 12,8
Samst.	29	0 12 45,82	22 46 8,77	— 7 49 36,7

März 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Sonnt.	1	0 12 34,01	22 49 53,48	−7 26 49,7
Mont.	2	0 12 21,71	22 53 37,70	−7 3 56,3
Dienst.	3	0 12 8,93	22 57 21,44	−6 40 56,9
Mittw.	4	0 11 55,67	23 1 4,71	−6 17 52,0
Donn.	5	0 11 41,97	23 4 47,52	−5 54 42,0
Freit.	6	0 11 27,83	23 8 29,88	−5 31 37,2
Samst.	7	0 11 13,27	23 12 11,84	−5 8 8,0
Sonnt.	8	0 10 58,32	23 15 53,40	−4 44 44,9
Mont.	9	0 10 42,98	23 19 34,58	−4 21 18,3
Dienst.	10	0 10 27,28	23 23 15,38	−3 57 48,5
Mittw.	11	0 10 11,23	23 26 55,84	−3 34 16,0
Donn.	12	0 9 54,86	23 30 35,98	−3 10 41,1
Freit.	13	0 9 38,18	23 34 15,81	−2 47 4,2
Samst.	14	0 9 21,21	23 37 55,36	−2 23 25,6
Sonnt.	15	0 9 3,99	23 41 34,64	−1 59 45,7
Mont.	16	0 8 46,53	23 45 13,69	−1 36 4,9
Dienst.	17	0 8 28,86	23 48 52,53	−1 12 23,4
Mittw.	18	0 8 11,00	23 52 31,16	−0 48 41,7
Donn.	19	0 7 52,97	23 56 9,63	−0 25 0,1
Freit.	20	0 7 34,81	23 59 47,97	−0 1 18,8
Samst.	21	0 7 16,53	0 3 26,19	+0 22 21,8
Sonnt.	22	0 6 58,14	0 7 4,30	+0 46 1,1
Mont.	23	0 6 39,67	0 10 42,34	+1 9 39,1
Dienst.	24	0 6 21,16	0 14 20,33	+1 33 15,4
Mittw.	25	0 6 2,62	0 17 58,30	+1 56 49,7
Donn.	26	0 5 44,07	0 21 36,26	+2 20 21,5
Freit.	27	0 5 25,53	0 25 14,22	+2 43 50,5
Samst.	28	0 5 7,02	0 28 52,22	+3 7 16,3
Sonnt.	29	0 4 48,56	0 32 30,26	+3 30 38,6
Mont.	30	0 4 30,18	0 36 8,38	+3 53 56,9
Dienst.	31	0 4 11,89	0 39 46,58	+4 17 11,0

April 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Mittw.	1	0 3 53,68	0 43 24,89	+ 4 40 20,5
Donn.	2	0 3 35,59	0 47 3,30	+ 5 3 25,0
Freit.	3	0 3 17,64	0 50 41,86	+ 5 26 24,2
Samst.	4	0 2 59,84	0 54 20,56	+ 5 49 17,5
Sonnt.	5	0 2 42,20	0 57 59,42	+ 6 12 4,6
Mont.	6	0 2 24,73	1 1 38,46	+ 6 34 45,5
Dienst.	7	0 2 7,4	1 5 17,70	+ 6 57 19,2
Mittw.	8	0 1 50,41	1 8 57,15	+ 7 19 45,8
Donn.	9	0 1 33,58	1 12 36,82	+ 7 42 4,9
Freit.	10	0 1 17,00	1 16 16,74	+ 8 4 16,2
Samst.	11	0 1 0,67	1 19 56,93	+ 8 26 19,2
Sonnt.	12	0 0 44,62	1 23 37,39	+ 8 48 13,9
Mont.	13	0 0 28,86	1 27 18,15	+ 9 9 59,4
Dienst.	14	0 0 13,42	1 30 52,22	+ 9 31 35,8
Mittw.	15	23 59 58,31	1 34 40,63	+ 9 53 2,9
Donn.	16	23 59 43,56	1 38 22,39	+10 14 20,1
Freit.	17	23 59 29,18	1 42 4,52	+10 35 27,4
Samst.	18	23 59 15,14	1 45 47,04	+10 56 24,1
Sonnt.	19	23 59 1,56	1 49 29,96	+11 17 10,2
Mont.	20	23 58 48,38	1 53 13,30	+11 37 45,1
Dienst.	21	23 58 35,66	1 56 57,09	+11 58 8,9
Mittw.	22	23 58 23,39	2 0 41,35	+12 18 20,9
Donn.	23	23 58 1,59	2 4 26,07	+12 38 21,0
Freit.	24	23 58 0,27	2 8 11,27	+12 58 8,8
Samst.	25	23 57 49,44	2 11 56,96	+13 17 43,9
Sonnt.	26	23 57 39,12	2 15 43,17	+13 37 6,1
Mont.	27	23 57 29,30	2 19 29,88	+13 56 15,0
Dienst.	28	23 57 20,00	2 23 17,11	+14 15 10,2
Mittw.	29	23 57 11,23	2 27 4,88	+14 33 51,4
Donn.	30	23 57 3,01	2 30 53,18	+14 52 18,3

May 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Freit.	1	23 56 55,32	2 24 42,02	+15 10 30,6
Samst.	2	23 56 48,17	2 38 31,41	+15 28 27,7
Sonnt.	3	23 56 41,58	2 42 21,35	+15 46 9,5
Mont.	4	23 56 35,53	2 46 11,84	+16 3 33,7
Dienst.	5	23 56 30,02	2 50 2,87	+16 20 46,0
Mittw.	6	23 56 25,06	2 53 54,45	+16 37 39,9
Donn.	7	23 56 20,67	2 57 46,60	+16 54 17,1
Freit.	8	23 56 16,82	3 1 39,30	+17 10 37,4
Samst.	9	23 56 12,52	3 5 32,55	+17 26 40,5
Sonnt.	10	23 56 10,78	3 9 26,36	+17 42 26,1
Mont.	11	23 56 8,61	3 13 20.74	+17 57 53,9
Dienst.	12	23 56 7,00	3 17 15,68	+18 13 3,6
Mittw.	13	23 56 5,96	3 21 11,18	+18 27 55,0
Donn.	14	23 56 5,47	3 25 7,24	+18 42 27,7
Freit.	15	23 56 5,54	3 29 3,87	+18 56 41,6
Samst.	16	23 56 6,17	3 33 1,06	+19 10 36,4
Sonnt.	17	23 56 7,36	3 36 58,82	+19 24 11,8
Mont.	18	23 56 9,13	3 40 57,15	+19 37 28,5
Dienst.	19	23 56 11,45	3 44 56,04	+19 50 23,3
Mittw.	20	23 56 14,34	3 48 55,30	+20 2 59,0
Donn.	21	23 56 17,79	3 52 55,31	+20 15 14,3
Freit.	22	23 56 21,79	3 56 56,08	+20 27 9,0
Samst.	23	23 56 26,33	4 0 57,19	+20 38 42,7
Sonnt.	24	23 56 31,40	4 4 58,83	+20 49 55,3
Mont.	25	23 56 37,00	4 9 0,01	+21 0 46,5
Dienst.	26	23 56 43,12	4 13 3,70	+21 11 16,1
Mittw.	27	23 56 49,74	4 17 6,90	+21 21 23,8
Donn.	28	23 56 56,84	4 21 10,58	+21 31 9,3
Freit.	29	23 57 4,42	4 25 14,74	+21 40 32,6
Samst.	30	23 57 12,44	4 29 19,34	+21 49 33,3
Sonnt.	31	23 57 20,91	4 33 24,39	+21 58 11,3

Juni 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. o ′ ″
Mont.	1	23 57 29,80	4 37 29,85	+22 6 26,4
Dienst.	2	23 57 39,08	4 41 35,71	+22 14 18,4
Mittw.	3	23 57 48,74	4 45 41,96	+22 21 47,1
Donn.	4	23 57 58,74	4 49 48,55	+22 28 52,2
Freit.	5	23 58 9,07	4 53 55,47	+22 35 33,8
Samst.	6	23 58 19,71	4 58 2,70	+22 41 51,6
Sonnt.	7	23 58 30,64	5 2 10,22	+22 47 45,6
Mont.	8	23 58 41,85	5 6 18,01	+22 53 15,6
Dienst.	9	23 58 53,30	5 10 26,06	+22 58 21,5
Mittw.	10	23 59 4,99	5 14 34,34	+23 3 3,2
Donn.	11	23 59 16,89	5 18 42,83	+23 7 20,6
Freit.	12	23 59 28,97	5 22 51,50	+23 11 13,4
Samst.	13	23 59 41,23	5 27 0,35	+23 14 41,9
Sonnt.	14	23 59 53,64	5 31 9,35	+23 17 46,0
Mont.	15	0 0 6,18	5 35 18,49	+23 20 25,4
Dienst.	16	0 0 18,84	5 39 27,74	+23 22 40,3
Mittw.	17	0 0 31,60	5 43 37,09	+23 24 30,4
Donn.	18	0 0 44,44	5 47 46,52	+23 25 55,8
Freit.	19	0 0 53,33	5 51 56,01	+23 26 56,3
Samst.	20	0 1 10,27	5 56 5,54	+23 27 32,2
Sonnt.	21	0 1 23,23	6 0 15,09	+23 27 43,2
Mont.	22	0 1 36,17	6 4 24,53	+23 27 29,4
Dienst.	23	0 1 49,08	6 8 34,14	+23 26 50,7
Mittw.	24	0 2 1,94	6 12 43,59	+23 25 47,3
Donn.	25	0 2 14,71	6 16 52,96	+23 24 19,2
Freit.	26	0 2 27,38	6 21 2,22	+23 22 26,2
Samst.	27	0 2 39,92	6 25 11,36	+23 20 8,6
Sonnt.	28	0 2 52,29	6 29 20,33	+23 17 26,3
Mont.	29	0 3 4,48	6 33 29,11	+23 14 19,5
Dienst.	30	0 3 16,47	6 37 37,69	+23 10 48,1

Juli 1840. Tag.		Mittler Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Mittw.	1	0 3 28,23	6 41 46,02	+23 6 52,5
Donn.	2	0 3 39,71	6 45 54,09	+23 2 32,6
Freit.	3	0 3 50,91	6 50 1,88	+22 57 48,4
Samst.	4	0 4 1,79	6 54 9,35	+22 52 40,3
Sonnt.	5	0 4 12,33	6 58 16,49	+22 47 8,3
Mont.	6	0 4 22,52	7 2 23,26	+22 41 12,7
Dienst.	7	0 4 32,34	7 6 29,66	+22 34 53,3
Mittw.	8	0 4 41,77	7 10 35,67	+22 28 10,6
Donn.	9	0 4 50,78	7 14 41,27	+22 21 4,7
Freit.	10	0 4 59,36	7 18 46,43	+22 13 35,7
Samst.	11	0 5 7,50	7 22 51,16	+22 5 43,8
Sonnt.	12	0 5 15,19	7 26 55,43	+21 57 29,2
Mont.	13	0 5 22,41	7 30 59,23	+21 48 51,9
Dienst.	14	0 5 29,14	7 35 2,55	+21 39 52,4
Mittw.	15	0 5 35,39	7 39 5,37	+21 30 30,8
Donn.	16	0 5 41,15	7 43 7,70	+21 20 47,2
Freit.	17	0 5 46,41	7 47 9,53	+21 10 41,8
Samst.	18	0 5 51,15	7 51 10,85	+21 0 14,9
Sonnt.	19	0 5 55,38	7 55 11,63	+20 49 26,6
Mont.	20	0 5 59,07	7 59 11,89	+20 38 17,2
Dienst.	21	0 6 2,22	8 3 11,61	+20 26 46,9
Mittw.	22	0 6 4,82	8 7 10,78	+20 14 55,9
Donn.	23	0 6 6,87	8 11 9,39	+20 2 44,4
Freit.	24	0 6 8,37	8 15 7,45	+19 50 12,8
Samst.	25	0 6 9,28	8 19 4,93	+19 37 21,3
Sonnt.	26	0 6 9,63	8 23 1,83	+19 24 10,2
Mont.	27	0 6 9,40	8 26 58,15	+19 10 39,7
Dienst.	28	0 6 8,58	8 30 53,88	+18 56 50,1
Mittw.	29	0 6 7,15	8 34 49,01	+18 42 41,7
Donn.	30	0 6 5,12	8 38 43,52	+18 28 14,8
Freit.	31	0 6 2,48	8 42 37,44	+18 13 29,7

August 1840. Tag.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. h	′	″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h	′	″	Abweichung der Sonne. °	′	″
Samst. 1	0	5	59,22	8	46	30,73	+17	58	26,8
Sonnt. 2	0	5	55,36	8	50	23,42	+17	43	6,3
Mont. 3	0	5	50,90	8	54	15,50	+17	27	28,5
Dienst. 4	0	5	45,82	8	58	6,96	+17	11	33,7
Mittw. 5	0	5	40,10	9	1	57,78	+16	55	22,3
Donn. 6	0	5	33,78	9	5	48,00	+16	38	54,5
Freit. 7	0	5	26,85	9	9	37,61	+16	22	10,8
Samst. 8	0	5	19,31	9	13	26,60	+16	5	11,3
Sonnt. 9	0	5	11,18	9	17	15,01	+15	47	56,4
Mont. 10	0	5	2,47	9	21	2,83	+15	30	26,3
Dienst. 11	0	4	53,18	9	24	50,07	+15	12	41,3
Mittw. 12	0	4	43,31	9	28	36,73	+14	54	41,9
Donn. 13	0	4	32,91	9	32	22,85	+14	36	28,1
Freit. 14	0	4	21,96	9	36	8,43	+14	18	0,3
Samst. 15	0	4	10,49	9	39	53,47	+13	59	18,8
Sonnt. 16	0	3	58,49	9	43	38,00	+13	40	24,0
Mont. 17	0	3	45,98	9	47	22,01	+13	21	16,1
Dienst. 18	0	3	32,98	9	51	5,53	+13	1	55,4
Mittw. 19	0	3	19,50	9	54	48,57	+12	42	22,0
Donn. 20	0	3	5,56	9	58	31,14	+12	22	36,5
Freit. 21	0	2	51,16	10	2	13,27	+12	2	39,0
Samst. 22	0	2	36,33	10	5	54,95	+11	42	30,0
Sonnt. 23	0	2	21,05	10	9	36,20	+11	22	9,7
Mont. 24	0	2	5,36	10	13	17,01	+11	1	38,5
Dienst. 25	0	1	49,28	10	16	57,43	+10	40	56,7
Mittw. 26	0	1	32,80	10	20	37,46	+10	20	4,7
Donn. 27	0	1	15,93	10	24	17,10	+ 9	59	2,7
Freit. 28	0	0	58,68	10	27	56,36	+ 9	37	51,3
Samst. 29	0	0	41,08	10	31	35,26	+ 9	16	30,5
Sonnt. 30	0	0	23,14	10	35	13,83	+ 8	55	0,9
Mont. 31	0	0	4,86	10	38	52,06	+ 8	33	22,8

Septemb. 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Dienst.	1	23 59 46,26	10 42 29,96	+8 11 36,6
Mittw.	2	23 59 27,35	10 46 7,56	+7 49 42,6
Donn.	3	23 59 8,15	10 49 44,87	+7 27 40,9
Freit.	4	23 58 48,69	10 53 21,91	+7 5 32,2
Samst.	5	23 58 28,97	10 56 58,69	+6 43 16,7
Sonnt.	6	23 58 9,01	11 0 35,22	+6 20 54,7
Mont.	7	23 57 48,84	11 4 11,54	+5 58 26,4
Dienst.	8	23 57 28,47	11 7 47,67	+5 35 52,3
Mittw.	9	23 57 7,92	11 11 23,62	+5 13 12,6
Donn.	10	23 56 47,23	11 14 59,42	+4 50 27,5
Freit.	11	23 56 26,40	11 18 35,09	+4 27 37,5
Samst.	12	23 56 5,46	11 22 10,65	+4 4 42,9
Sonnt.	13	23 55 44,43	11 25 46,12	+3 41 43,8
Mont.	14	23 55 23,34	11 29 21,53	+3 18 40,7
Dienst.	15	23 55 2,20	11 32 56,89	+2 55 33,8
Mittw.	16	23 54 41,04	11 36 32,23	+2 32 23,6
Donn.	17	23 54 19,89	11 40 7,58	+2 9 10,2
Freit.	18	23 53 58,77	11 43 42,96	+1 45 54,0
Samst.	19	23 53 37,71	11 47 18,38	+1 22 35,3
Sonnt.	20	23 53 16,70	11 50 53,86	+0 59 14,5
Mont.	21	23 52 55,77	11 54 29,43	+0 35 51,9
Dienst.	22	23 52 34,96	11 58 5,11	+0 12 27,9
Mittw.	23	23 52 14,27	12 1 40,92	—0 10 57,2
Donn.	24	23 51 53,72	12 5 16,86	—0 34 22,9
Freit.	25	23 51 33,32	12 8 53,06	—0 57 49,0
Samst.	26	23 51 13,10	12 12 29,24	—1 21 15,1
Sonnt.	27	23 50 53,08	12 16 5,72	—1 44 40,7
Mont.	28	23 50 33,26	12 19 42,40	—2 8 5,5
Dienst.	29	23 50 13,67	12 23 19,31	—2 31 29,2
Mittw.	30	23 49 54,33	12 26 56,48	—2 54 51,4

Octob. 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Donn.	1	23 49 35,27	12 30 33,91	— 3 18 11,6
Freit.	2	23 49 16,47	12 34 11,62	— 3 41 29,6
Samst.	3	23 48 57,98	12 37 49,63	— 4 4 44,9
Sonnt.	4	23 48 39,82	12 41 27,98	— 4 27 57,3
Mont.	5	23 48 22,00	12 45 6,66	— 4 51 6,3
Dienst.	6	23 48 4,53	12 48 45,69	— 5 14 11,5
Mittw.	7	23 47 47,44	12 52 25,11	— 5 37 12,8
Donn.	8	23 47 30,76	12 56 4,93	— 6 0 9,6
Freit.	9	23 47 14,50	12 59 45,19	— 6 23 1,6
Samst.	10	23 46 58,68	13 3 25,89	— 6 45 48,6
Sonnt.	11	23 46 43,34	13 7 7,06	— 7 8 30,2
Mont.	12	23 46 28,51	13 10 48,73	— 7 31 6,0
Dienst.	13	23 46 14,17	13 14 30,92	— 7 53 35,3
Mittw.	14	23 46 0,38	13 18 13,65	— 8 15 58,8
Donn.	15	23 45 47,15	13 21 56,93	— 8 38 15,2
Freit.	16	23 45 34,50	13 25 40,80	— 9 0 24,3
Samst.	17	23 45 22,44	13 29 25,26	— 9 22 25,7
Sonnt.	18	23 45 11,00	13 33 10,34	— 9 44 19,2
Mont.	19	23 45 0,19	13 36 56,06	—10 6 4,3
Dienst.	20	23 44 50,04	13 40 42,43	—10 27 40,7
Mittw.	21	23 44 40,54	13 44 29,46	—10 49 7,8
Donn.	22	23 44 31,72	13 48 17,17	—11 10 25,3
Freit.	23	23 44 23,61	13 52 5,59	—11 31 32,8
Samst.	24	23 44 16,20	13 55 54,71	—11 52 29,8
Sonnt.	25	23 44 9,51	13 59 44,55	—12 13 15,9
Mont.	26	23 44 3,54	14 3 35,13	—12 33 50,9
Dienst.	27	23 43 58,31	14 7 26,44	—12 53 14,0
Mittw.	28	23 43 53,83	14 11 18,49	—13 14 25,1
Donn.	29	23 43 50,09	14 15 11,30	—13 34 23,5
Freit.	30	23 43 47,12	14 19 4,86	—13 54 9,0
Samst.	31	23 43 44,91	14 22 59,20	—14 13 41,1

Novemb. 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h ′ ″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h ′ ″	Abweichung der Sonne. ° ′ ″
Sonnt.	1	23 43 43,48	14 26 54,33	−14 32 59,4
Mont.	2	23 43 42,83	14 30 50,24	−14 52 3,4
Dienst.	3	23 43 42,98	14 34 46,95	−15 10 52,9
Mittw.	4	23 43 43,93	14 38 44,39	−15 29 27,3
Donn.	5	23 43 45,70	14 42 42,79	−15 47 46,3
Freit.	6	23 43 48,27	14 46 41,93	−16 5 49,6
Samst.	7	23 43 51,67	14 50 41,91	−16 23 36,7
Sonnt.	8	23 43 55,92	14 54 42,71	−16 41 7,3
Mont.	9	23 44 0,99	14 58 44,33	−16 58 20,8
Dienst.	10	23 44 6,92	15 2 46,85	−17 15 17,0
Mittw.	11	23 44 13,69	15 6 50,19	−17 31 55,3
Donn.	12	23 44 21,32	15 10 54,40	−17 48 15,9
Freit.	13	23 44 29,80	15 14 59,46	−18 4 17,8
Samst.	14	23 44 39,13	15 19 5,39	−18 20 0,8
Sonnt.	15	23 44 49,36	15 23 12,19	−18 35 24,6
Mont.	16	23 45 0,43	15 27 19,85	−18 50 28,7
Dienst.	17	23 45 12,37	15 31 28,38	−19 5 12,7
Mittw.	18	23 45 25,16	15 35 37,75	−19 19 36,2
Donn	19	23 45 38,79	15 39 47,98	−19 33 38,9
Freit	20	23 45 53,25	15 43 59,03	−19 47 20,5
Samst.	21	23 46 8,53	15 48 10,91	−20 0 40,2
Sonnt.	22	23 46 24,61	15 52 23,60	−20 13 38,0
Mont.	23	23 46 41,49	15 56 37,09	−20 26 13,5
Dienst.	24	23 46 59,16	16 0 51,37	−20 38 26,2
Mittw.	25	23 47 17,60	16 5 6,41	−20 50 15,8
Donn.	26	23 47 36,78	16 9 22,20	−21 1 42,0
Freit.	27	23 47 56,69	16 13 38,72	−21 12 44,4
Samst.	28	23 48 17,30	16 17 55,94	−21 23 22,6
Sonnt.	29	23 48 38,59	16 22 13,85	−21 33 36,4
Mont.	30	23 49 0,54	16 26 32,42	−21 43 25,5

Decemb. 1840. Tag.		Mittlere Zeit im wahren Mittag. h	′	″	Gerade Aufsteigung der Sonne. h	′	″	Abweichung der Sonne. o	′	″
Dienst.	1	23	49	23,13	16	30	51,62	—21	52	49,7
Mittw.	2	23	49	46,31	16	35	11,44	—22	1	48,6
Donn.	3	23	50	10,11	16	39	31,87	—22	10	22,0
Freit.	4	23	50	34.48	16	43	52,86	—22	18	29,6
Samst.	5	23	50	59,40	16	48	14,40	—22	26	11,2
Sonnt.	6	23	51	24,85	16	52	36,47	—22	33	26,5
Mont.	7	23	51	50,80	16	56	59,05	—22	40	15,3
Dienst.	8	23	52	17,23	17	1	22,11	—22	46	37,5
Mittw.	9	23	52	44,10	17	5	45,61	—22	52	32,7
Donn.	10	23	53	11,42	17	10	9,55	—22	58	1,0
Freit.	11	23	53	39,13	17	14	33,90	—23	3	2,0
Samst.	12	23	54	7,22	17	18	58,63	—23	7	35,5
Sonnt.	13	23	54	35,65	17	23	23,70	—23	11	41,4
Mont.	14	23	55	4,40	17	27	49,09	—23	15	19.7
Dienst.	15	23	55	33,44	17	32	14,77	—23	18	30,1
Mittw.	16	23	56	2,73	17	36	40,71	—23	21	12.5
Donn.	17	23	56	32,29	17	41	6,88	—23	23	26 9
Freit.	18	23	57	2,02	17	45	33,25	—23	25	13,1
Samst.	19	23	57	31,90	17	49	59,78	—23	26	31,0
Sonnt.	20	23	58	1,91	17	54	26,43	—23	27	20,6
Mont.	21	23	58	32,00	18	58	53,16	—23	27	41,8
Dienst.	22	23	59	2,13	18	3	19 94	—23	27	34,7
Mittw.	23	23	59	32,28	18	7	46.73	—23	26	59,2
Donn.	24	0	0	2,39	18	12	13,48	—23	25	55,3
Freit.	25	0	0	32,43	18	16	40,16	—23	24	23.2
Samst.	26	0	1	2,36	18	21	6,73	—23	22	22,7
Sonnt.	27	0	1	32,15	18	25	33,16	—23	19	54,0
Mont.	28	0	2	1,76	18	29	59,40	—23	16	57,1
Dienst.	29	0	2	31.14	18	34	25,42	—23	13	32,3
Mittw.	30	0	3	0,26	18	38	51,18	—23	9	39,5
Donn.	31	0	3	29,10	18	43	16.66	—23	5	18,8

Mondphasen.

			h	'			h	'
Jan.	N.M.	d. 4.	10	7 Ab.	E.V.	d. 11.	8	44 Morg.
	V.M.	d. 18.	1	20 Morg.	L.V.	d. 26.	2	27 Ab.
Febr.	N.M.	d. 3.	2	45 Ab.	E.V.	d. 10.	4	51 Ab.
	V.M.	d. 17.	2	40 Ab.	L.V.	d. 24	11	37 Morg.
März	N.M.	d. 3.	4	52 Morg.	E.V.	d. 10.	11	54 Ab.
	V.M.	d. 17.	5	18 Morg.	L.V.	d. 25.	7	28 Morg.
April.	N.M.	d. 2.	4	7 Ab.	E.V.	d. 8.	7	8 Morg.
	V.M.	d. 16.	8	41 Ab.	L.V.	d. 24.	12	33 Ab.
Mai	N.M.	d. 1.	12	52 Ab.	E.V.	d. 8.	3	37 Ab.
	V.M.	d. 16.	12	17 Morg.	L.V.	d. 24.	2	10 Ab.
					N.M.	d. 30.	8	1 Morg.
Juni	E.V.	d. 6.	2	3 Morg.	V.M.	d. 14.	3	35 Morg.
	L.V.	d. 22.	12	17 Ab.	N.M.	d. 29.	2	45 Ab.
Juli	E.V.	d. 6.	2	50 Ab.	V.M.	d. 14.	6	17 Ab.
	L.V.	d. 21.	7	32 Morg.	N.M.	d. 28.	10	15 Ab.
Aug.	E.V.	d. 4.	6	1 Morg.	V.M.	d. 12.	8	2 Morg.
	L.V.	d. 20.	1	4 Ab.	N.M.	d. 26.	7	30 Morg.
Sept.	E.V.	d. 3.	11	24 Ab.	V.M.	d. 11.	8	36 Ab.
	L.V.	d. 18.	6	18 Ab.	N.M.	d. 25.	7	13 Ab.
Oct.	E.V.	d. 3.	6	24 Ab.	V.M.	d. 10.	8	1 Morg.
	L.V.	d. 17.	12	44 Ab.	N.M.	d. 24.	9	43 Morg.
Nov.	E.V.	d. 2.	1	50 Ab.	V.M.	d. 9.	6	37 Ab.
	L.V.	d. 15.	9	40 Morg.	N.M.	d. 23.	2	58 Morg.
Dec.	E.V.	d. 1.	8	4 Morg.	V.M.	d. 8.	5	3 Morg.
	L.V.	d. 15.	9	50 Ab.	N.M.	d. 23.	10	11 Ab.
					E.V.	d. 31.	11	37 Ab.

Mercur.

Grösste Ausweichung.

		Zeit.	h	′
Westl.	Jan.	8.	10	19
Oestl.	März	20.	8	18
Westl.	Mai	5.	9	31
Oestl.	Jul.	17.	16	46
West.	Aug.	31.	18	55
Oestl.	Nov.	11.	23	31
West.	Dec.	20.	20	48

Venus.

Eine grösste Ausweichung findet in diesem Jahre nicht statt. Venus erscheint am Anfange des Jahres als Morgenstern, und nähert sich der Sonne bis zur obern Conjunction am 25. Juli; sie entfernt sich alsdann von der Sonne, und zeigt sich als Abendstern bis zum Ende des Jahres.

Mars.

In diesem Jahre kommt Mars nicht in Opposition mit der Sonne, und ist nur in den Morgenstunden in der lezten Hälfte des Jahres zu sehen.

Jupiter.

	Geocentrischer Ort um Mitternacht. AR.			Decln.			Durchgang über den Meridian.	
	h	′	″	°	′	″	h	′
Apr. 2.	15	1	31,54	—15	48	8,3	14	16,1
10.	14	58	30,31	—15	34	43,2	13	41,6
18.	14	54	59,86	—15	19	18,6	13	6,5
26.	14	51	9,08	—15	2	29,1	12	31,1
Mai 4.	14	47	8,01	—14	44	56,8	11	55,6
12.	14	43	7,75	—14	27	31,0	11	20,1
20.	14	39	18,85	—14	10	59,5	10	44,7
28.	14	35	50,60	—13	56	7,3	10	9,7
Jun. 5.	14	32	51,48	—13	43	37,3	9	35,1
13.	14	30	28,32	—13	34	4,2	9	1,2
21.	14	28	45,54	—13	27	50,7	8	27,9
29.	14	27	46,08	—13	25	12,1	7	55,4
Jul. 7.	14	27	31,68	—13	26	16,8	7	23,6
15.	14	28	2,38	—13	31	1,9	6	52,6
23.	14	29	17,03	—13	39	18,5	6	22,3
31.	14	31	14,23	—13	50	55,3	5	52,7

Jupiter kommt in Opposition mit der Sonne am 4. Mai.

Saturn.

	Geocentrischer Ort um Mitternacht.		Durchgang über den Meridian.
	AR.	Declin.	
	h ′ ″	° ′ ″	h ′
Mai 4.	17 20 21,51	—21 35 38,2	14 28,8
12.	17 18 25,91	—21 33 35,0	13 55,3
20.	17 16 14,86	—21 31 20,3	13 21,6
28.	17 13 52,23	—21 28 56,8	12 47,7
Jun. 5.	17 11 22,62	—21 26 28,8	12 13,6
13.	17 8 51,11	—21 24 1,7	11 39,6
21.	17 6 22,49	—21 21 40,6	11 5,6
29.	17 4 1,34	—21 19 31,8	10 31,7
Jul. 7.	17 1 52,29	—21 17 42,3	9 58,0
15.	16 59 59,32	—21 16 18,0	9 24,6
23.	16 58 25,68	—21 15 24,5	8 51,5
31.	16 57 14,11	—21 15 7,0	8 18,7
Aug. 8.	16 56 26,82	—21 15 28,6	7 46,4
16.	16 56 5,08	—21 16 31,3	7 14,5
24.	16 56 9,54	—21 18 15,2	6 43,0
Sept. 1.	16 56 40,61	—21 20 39,6	6 12,0
9.	16 57 37,96	—21 23 41,5	5 41,4

Saturn kommt in Opposition mit der Sonne am 9. Juni.

U r a n u s.

	Geocentrischer Ort um Mitternacht.		Durchgang über den Meridian.
	AR.	Declin.	
	h ′ ″	o ′ ″	h ′
Aug. 4.	23 23 37,74	—4 47 58,1	14 29,3
12.	23 22 42,53	—4 54 2,2	13 56,9
20.	23 21 40,91	—5 0 44,4	13 24,3
28.	23 20 34,37	—5 7 54,6	12 51,7
Sept. 5.	23 19 24,69	—5 15 21,3	12 19,0
13.	23 18 13,76	—5 22 52,0	11 46,3
21.	23 17 3,38	—5 30 15,4	11 13,5
29.	23 15 55,47	—5 37 19,5	10 40,8
Oct. 7.	23 14 51,93	—5 43 52,2	10 8,2
15.	23 13 54,52	—5 49 43,0	9 35,8
23.	23 13 4,75	—5 54 42,9	9 3,4
31.	23 12 24,08	—5 58 42,4	8 31,2
Nov. 8.	23 11 53,70	—6 1 35,3	7 59,2
16.	23 11 34,41	—6 3 16,8	7 27,3
24.	23 11 26,90	—6 3 43,4	6 55,6
Dec. 2.	23 11 31,55	—6 2 52,7	6 24,2
10.	23 11 48,41	—6 0 43,0	5 52,9
18.	23 12 17,27	—5 57 22,1	5 21,9
26.	23 12 57,78	—5 52 46,2	4 51,0

Uranus kommt in Opposition mit der Sonne am 11. Sept.

Lage und Grösse des Saturns-Ringes.

12 h	Grosse Axe der Ringellipse.	Kleine Axe der Ringellipse.	Winkel d. kl. Axe mit dem Declinationskreise östlich.	Länge der Erde auf der Ring-Ebene.
	"	"	° '	° '
April 30.	40,47	+18,10	+5 42	274 0
Jun. 9.	41,47	+18,59	+5 26	271 6
Jul. 19.	40,42	+18,17	+5 9	268 15
Aug. 28.	38,08	+17,19	+5 5	267 32
Oct. 7.	35,75	+16,21	+5 18	269 35

Mittlere Oerter der Fundamentalsterne.
1840.

Namen.	Mittlere A.R.	Jährl. Veränderung.	Mittlere Decl.	Jährl. Veränderung.
	h ' "	"	° ' "	"
γPegasi	0 5 0,25	+ 3,08	+14 17 36,8	+20,03
αCassiop.	0 31 28,09	+ 3,35	+55 39 30,9	+19,82
αArietis	1 58 9,99	+ 3,36	+22 42 8,8	+17,30
αCeti	2 53 55,27	+ 3,12	+ 3 27 26,8	+14,43
αPersei	3 12 56,09	+ 4,23	+49 17 7,4	+13,31
αTauri	4 26 44,72	+ 3,43	+16 10 53,4	+ 7,76
αAurigae	5 4 52,75	+ 4,42	+45 49 37,5	+ 4,35
βOrionis	5 6 51,01	+ 2,88	− 8 23 31,8	+ 4,58
βTauri	5 16 10,92	+ 3,79	+28 27 53,6	+ 3,60

Namen.	Mittlere A.R.			Jährl. Veränderung.	Mittlere Decl.			Jährl. Veränderung.
	h	′	″	″	o	′	″	″
αOrionis	5	46	30,65	+ 3,25	+ 7	22	15,1	+ 1,17
αCan.maj.	6	38	5,71	+ 2,64	−16	30	7,6	− 4,56
αGemin.*)	7	24	22,48	+ 3,84	+32	13	56,2	− 8,82
αCan.min.	7	30	55,37	+ 3,15	+ 5	37	44,7	− 8,82
βGemin.	7	35	30,91	+ 3,68	+28	24	22,8	− 8,18
αHydrae	9	19	43,36	+ 2,95	− 7	58	7,7	−15,33
αLeonis	9	59	50,61	+ 3,20	+12	44	46,9	−17,36
αUrs. maj.	10	53	47,69	+ 3,79	+62	36	46,9	−19,32
βLeonis	11	40	53,57	+ 3,07	+15	27	58,3	−20,09
βVirginis	11	42	21,61	+ 3,12	+ 2	39	57,0	−20,30
γUrs.maj.	11	45	23,24	+ 3,20	+54	35	2,4	−20,03
αVirginis	13	16	46,32	+ 3,15	−10	19	27,9	−19,00
ηUrs. maj.	13	41	13,80	+ 2,38	+50	6	50,2	−18,15
αBootis	14	8	21,90	+ 2,73	+20	1	5,7	−18,97
1αLibrae	14	41	50,89	+ 3,30	−15	19	40,7	−15,34
2αLibrae	14	42	2,28	+ 3,30	−15	22	21,9	−15,31
βUrs.min.	14	51	14,72	− 0,28	+74	48	33,0	−14,76
αCoronae	15	27	54,87	+ 2,54	+27	15	25,4	−12,42
αSerpent.	15	36	23,49	+ 2,95	+ 6	55	59,7	−11,72

*) Bei α Geminorum gilt die gerade Aufsteigung für das Mittel beider Sterne, die Abweichung für den folgenden, hellern. Nach Herschel's Bahn ist für 1840, 5.

A.R. des schwächeren Sterns = A.R. des hellern — 0″,31.

Decl. des schwächeren Sterns = Decl. des hellern — 1″,49.

Namen.	Mittlere A.R.	Jährl. Veränderung.	Mittlere Decl.	Jährl. Veränderung.
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
αScorpii	16 19 36,46	+ 3,66	−26 4 15,0	− 8,55
αHercul.	17 7 21,25	+ 2,73	+14 34 39,0	− 4,54
αOphiuchi	17 27 30,48	+ 2,78	+12 40 54,0	− 3,04
γDracon.	17 52 53,67	+ 1,39	+51 30 35,6	− 0,68
αLyrae	18 31 31,28	+ 2,03	+38 38 17,6	+ 3,02
γAquilae	19 38 39,19	+ 2,85	+10 13 40,4	+ 8,36
αAquilae	19 42 58,56	+ 2,93	+ 8 27 1,5	+ 9,08
βAquilae	19 47 27,27	+ 2,95	+ 6 0 41,3	+ 8,56
1αCapric.	20 8 46,48	+ 3,33	−12 59 53,3	+10,66
2αCapric.	20 9 10,38	+ 3,34	−13 2 10,5	+10,69
αCygni	20 35 58,71	+ 2,04	+44 42 40,2	+12,61
αCephei	21 14 45,39	+ 1,44	+61 54 31,9	+15,05
βCephei	21 26 34,21	+ 0,81	+69 51 31,6	+15,67
αAquarii	21 57 33,83	+ 3,08	− 1 5 41,1	+17,24
αPisc. aus.	22 48 47,98	+ 3,34	−30 28 11,6	+18,87
αPegasi	22 56 47,70	+ 2,98	+14 20 44,4	+19,28
αAndrom.	0 0 7,70	+ 3,08	+28 12 24,7	+19,91
Polaris	1 2 11,31	+16 46	+88 27 22,0	+19,32
δUrs.min.	18 23 56,10	−19,23	+86 35 29,3	+ 2,10

Ephemeride der Polarsterne.

1840.		α Ursae minoris. Gerade Aufsteigung. ′ ″	α Ursae minoris. Abweichung. ′ ″	δ Ursae minoris. Gerade Aufsteigung. ′ ″	δ Ursae minoris. Abweichung. ′ ″
Januar	0	2 0,61	27 46,37	23 30,37	55 20,54
	10.	52,63	47,17	30,17	17,09
	20.	45,06	47,30	30,73	13,91
	30.	37,56	46,60	32,16	10,99
Febr.	9.	1 30,10	45,35	34,24	8,21
	19.	23,71	43,70	36,68	5,84
März	1.	18,21	41,24	39,90	4,01
	11.	14,45	38,48	43,27	3,00
	21.	11,65	35,53	46,83	2,42
	31.	10,66	32,63	50,22	2,47
April	10.	11,61	29,31	53,56	3,34
	20.	13,93	26,30	56,81	4,74
	30.	17,20	23,61	59,63	6,47
Mai	10.	22,01	21,41	24 1,83	8,76
	20.	28,25	19,47	3,73	11,58
	30.	34,99	17,91	5,13	14,54
Juni	9.	42,11	17,01	5,76	17,56
	19.	50,15	16,75	5,68	20,85
	29.	58,56	16,83	5,13	24,22
Juli	9.	2 6,52	17,44	4,01	27,32
	19.	14,29	18,76	2,13	30,24
	29.	22,20	20,58	23 59,71	33,12

1840.		α Ursae minoris. Gerade Aufsteigung. ′ ″	α Ursae minoris. Abweichung. ′ ″	δ Ursae minoris. Gerade Aufsteigung. ′ ″	δ Ursae minoris. Abweichung. ′ ″
Aug.	8.	2 29,52	27 22,68	23 56,98	35 33,72
	18.	35,73	25,25	53,77	37,78
	28.	41,37	28,35	50,02	39,52
Sept.	7.	46,54	31,66	46,08	41,02
	17.	50,39	35,08	42,07	41,97
	27.	52,86	38,80	37,83	42,30
Oct.	7.	54,55	42,72	33,42	42,28
	17.	55,30	46,52	29,24	41,88
	27.	54,35	50,18	25,29	40,80
Nov.	6.	52,03	52,03	21,43	39,17
	16.	48,99	57,36	17,90	37,29
	26.	44,77	28 0,34	15,01	35,01
Dec.	6.	38,99	2,91	12,63	32,16
	16.	32,43	5,18	10,73	29,06
	26.	25,60	6,81	9,55	25,96

Ephemeride der Fundamentalsterne.

Tag.		AR. ″	Decl. ″	Tag.		AR. ″	Decl. ″
γ Pegasi	0 h		+14°	γ Pegasi.			
Jan. 1.	5	0,30	17 42,95	Nov. 6.	5	4,21	18 6,35
11.		0,20	42,17	16.		4,14	6,50
20.		0,10	41,27	26.		4,06	6,47

Tag.	AR. ′	″	Decl. ′	″
γ Pegasi	0 h		+22°	
Dec. 6.	5	3,97	18	6,22
16.		3,87		5,81
26.		3,76		5,22
α Arietis	1 h		+22°	
Jan. 1.	58	10,72	42	20,84
11.		10,61		20,54
21.		10,48		20,09
31.		10,35		19,47
Feb. 10.		10,21		18,74
20.		10,08		17.90
α Ceti	2h		+ 3°	
Jae. 1.	53	56,39	27	33,59
11.		56,31		32,90
21.		56,21		32,28
31.		56,09		31,74
Feb. 10.		55,95		31,29
20.		55,81		30;94
α Persei	3 h		+49°	
Jan. 1.	12	57,50	17	25,90
11.		57,37		26,86
21.		57,19		27,49
31.		56,98		27,75
Feb. 10.		56,75		27,62
20.		56,51		27,11

Tag.	AR. ′	″	Decl. ′	″
α Tauri	4 h		+16°	
Jan. 1.	26	46,27	11	3,18
11.		46,25		2,93
21.		46,19		2,68
31.		46.10		2,44
Feb. 10.		45.97		2,17
20.		45.82		1,90
März 1.		45,66		1,63
α Aurigae	5 h		+45°	
Jan. 31.	4	54,79	49	53,90
Feb. 10.		54,62		54,66
20.		54,42		55,14
März 1.		54,20		55,31
11.		53,96		55,19
21.		53,72		54,75
β Orionis	5 h		— 8°	
Jan. 31.	6	52,51	23	30,27
Feb. 10.		52,40		31,18
20.		52,23		31,84
März 1.		52,09		32,26
11.		51,92		32,42
21.		51,74		32,34
β Tauri	5 h		+28°	
Feb. 10.	16	12,59	28	5,14
20.		12,45		5,28

3

Tag.	A.R. ′	″	Decl. ′	″
β Tauri	5h		+28°	
März 1.	16	12,28	28	5,29
11.		12,10		5,19
21.		11,91		4.96
31.		11,74		4.62
α Orionis	5h		+ 7°	
Feb. 20.	46	32,17	22	19,07
März 1.		32,02		18,79
11.		31,86		18,62
21.		31,69		18,55
31.		31,53		18,58
Apr. 10.		31,38		18,70
α Can.maj.	6h		—16°	
Feb. 10.	38	7,42	30	9,84
20.		7,31		11,21
März 1.		7,16		12,27
11.		6,99		13,01
21.		6,81		13,43
31.		6,63		13,54
α Geminor.	7h		+32°	
März 1.	24	24,79	14	3,03
11.		24,64		3,67
21.		24,47		4,21
31.		24,29		4,60
Apr. 10.		24,10		4,83
20.		23,93		4,90

Tag.	A.R. ′	″	Decl. ′	″
α Can. min.	7h		+ 5°	
März 1.	30	57,24	37	43,83
11.		57,12		43,56
21.		56,97		43,42
31.		56,82		43,41
Apr. 10.	30	56,66	37	43,50
20.		56,51		43,69
β Geminor.	7h		+28°	
März 1.	33	33,18	24	27,86
11.		33,05		28,43
21.		32,89		28,94
31.		32,72		29,35
Apr. 10.		32,54		29,63
20.		32,37		29,78
α Hydrae	9h		— 7°	
Apr. 10.	19	45,06	58	18,13
20.		44,93		18,24
30.		44,79		18,15
Mai 10.		44,67		17,86
20.		44,55		17,39
30.		44,45		16,76
α Leonis	9h		+12°	
Apr. 10.	59	52,79	44	40,19
20.		52,67		40,70
30.		52,55		41,21
Mai 10.		52,43		41,73

Tag.	A.R. ′ ″	Decl. ′ ″
α Leonis	9h	+12°
Mai 20.	59 52,32	44 42,22
30.	52,22	42,66
α Urs.maj.	10h	+62°
März 31.	53 52,55	36 46,40
Apr. 10.	52,36	48,71
20.	52,11	50,76
30.	51,81	52,43
Mai 10.	51,49	53,71
20.	51,16	54,53
β Leonis	11h	+15°
März 31.	40 56,12	27 45,29
Apr. 10.	56,11	46,05
20.	56,07	46,92
30.	56,00	47,82
Mai 10.	55,92	48,71
20.	55,83	49,56
β Virginis	11h	+ 2°
Apr. 20.	42 23,96	39 42,66
30.	23,91	43,00
Mai 10.	23,84	43,44
20.	23,76	43,94
30.	23,68	44,48
Juni 9.	23,60	45,04
α Virginis	13h	—10°
Apr. 20.	16 48,81	19 46,31

Tag.	A.R. ′ ″	Decl. ′ ″
α Virginis	13h	—10°
Apr. 30.	16 48,85	19 46,55
Mai 10.	48,85	46,64
20.	48,84	46,58
30.	48,81	46,41
Juni 9.	48,76	46,14
η Urs.maj.	13h	+50°
Apr. 20.	41 17,87	6 36,52
30.	17,37	39,15
Mai 10.	17,32	41,71
20.	17,23	44,11
30.	17,10	46,24
Juni 9.	16,94	48,06
α Bootis	14h	+20°
Mai 10.	8 24,69	0 50,16
20.	24,69	51,72
30.	24,67	53,23
Juni 9.	24,63	54,63
19.	24,56	55,89
29.	24,48	56,94
α″ Librae	14h	—15°
Mai 10.	42 5,09	22 40,42
20.	5,16	40,53
30.	5,20	40,58
Juni 9.	5,21	40,50
19.	5,19	40,36

Tag.	A.R. ′	A.R. ″	Decl. ′	Decl. ″
α″ Librae	14h		—15°	
Jun. 29.		5,15		40,14
β Urs.min.	14h		+74°	
Jan. 1.	51	13,32	48	9,02
11.		14,08		6,69
21.		14,92		4,92
31.		15,80		3,79
Feb. 10.		16,69		3,34
20.		17,56		3,56
Mai 10.		20,91		22,48
20.		20,72		25,49
30.		24,40		28,26
Juni 9.		19,97		30,75
19		19,44		32,86
29.		18,81		34,53
α Coron.	15h		+27°	
Mai 30.	27	57,85	15	13,18
Juni 9.		57,85		15,31
19.		57,83		17,29
29.		57,77		19,07
Juli 9.		57,59		20,60
19.		57,58		21,84
α Serpent.	15h		+ 6°	
Mai 30.	36	26,44	35	45,17
Juni 9.		26,48		46,48
19.		26,49		47,74

Tag.	A.R. ′	A.R. ″	Decl. ′	Decl. ″
α Serpent.	15h		+ 6°	
Juli 29	36	26,47		48,91
Juli 9.		26,43		49,97
19.		26,35		50,88
α Scorpii	16h		—26°	
Juni 9.	19	39,96	4	30,29
19.		40,03		30,64
29.		40,06		30,94
Juli 9.		40,06		31,19
19.		40,01		31,37
29.		39,93		31,47
α Hercul.	17h		+14°	
Juli 9	7	24,41	34	33,58
19.		24,37		35,15
29.		24,31		36,51
Aug. 8.		24,21		37,63
18.		24,08		38,52
28.		23,92		39,13
α Ophiuchi	17h		+12°	
Juli 9.	27	33,70	40	48,93
19.		33,68		50,91
29.		33,63		51,91
Aug. 8.		33,55		53,09
18.		33,43		54,02
28.		33,28		54,72

Tag.	A.R.	Decl.	Tag.	A.R.	Decl.
	′ ″	′ ″		′ ″	′ ″
α Lyrae	18h	+38°	β Aquilae	19h	−13°
Aug. 8.	31 34,20	38 24,10	Oct. 17.	47 30,11	0 52,16
18.	34,05	26,14	27.	29,96	51,89
28.	33,87	27,80	α″ Capric.	18h	−13°
Sept. 7.	33,66	29,08	Sept. 17.	9 14,23	2 3,06
17.	33,42	29,94	27.	14,11	3,22
27.	33,17	30,36	Oct. 7.	13,96	3,44
γ Aquilae	19h	+10°	17.	13,81	3,70
Sept. 7.	38 42,49	13 50,78	27.	13,64	3,97
17.	42,36	51,52	Nov. 6.	13,51	4,28
27.	42,21	51,99	α Cygni	20h	+44°
Oct. 7.	42,04	52,21	Sept. 17.	36 1,44	42 0,39
17.	41,88	52,17	27.	1,24	2,23
27.	41,72	51,87	Oct. 7.	1,00	3,63
α Aquilae	19h	+ 8°	17.	0,75	4,60
Sept. 7.	43 1,94	27 12,03	27.	0,50	5,09
17.	1,82	12,72	Nov. 6.	0,24	5,08
27.	1,67	13,17	α Aquarii	21h	− 1°
Oct. 7.	1,51	13,39	Oct. 17.	57 37,51	5 21,30
17.	1,34	13,36	27.	37,39	21,48
27.	1,19	13,10	Nov. 6.	57 37,26	5 21,79
β Aquilae	19h	+ 6°	16.	37,14	22,21
Sept. 7.	47 30,70	0 51,07	Nov. 26.	37,02	22,72
17.	30,58	51,68	Dec. 6.	36 92	23,33
27.	30,43	52,07	α Pisc.aust.	22h	−30°
Oct. 7.	30,28	52,22	Oct. 27.	48 52,30	27 57,36

Tag.	A.R.	Decl.
	′ ″	′ ″
α Pisc. aust.	22h	−30°
Nov. 6.	48 52,20	58,52
16.	52,06	59,51
26.	51,91	28 0,28
Dec. 6.	51,77	0,81
16.	51,64	1,05
α Pegasi	22h	+14°
Oct. 27.	56 51,33	21 11,77
Nov. 6.	51,23	12,02
16.	51,12	12,03
26.	51,01	11,80
Dec. 6.	50,89	11,37
α Pegasi	22h	+14°
16.	50,79	10,72
α Androm.	0h	+28°
Jan. 1.	0 7,55	12 35,34
11.	7,43	34,44
Nov. 6.	11,59	56,81
16.	11,51	57,56
26.	11,41	58,03
Dec. 6.	11,29	58,18
16.	11,17	58,01
26.	11,05	57,53

Verzeichniss
der
vorzüglichsten in München sichtbaren
Sternbedeckungen.

			Conjunctions-Zeit.	
			h	′
Jan.	13.	μ Arietis	8	48
	14.	e Plejadum	10	9
		m Plejadum	10	16
	17.	Δ Geminorum	19	0

			Conjunctions-Zeit.	
			h	′
Febr.	17.	45 Leonis	17	6
	21.	83 Virginis	19	24
März	15.	α Leonis	8	39
April	16.	85 Virginis	9	33
	22.	τ Sagittarii	16	57
Mai	8.	ψ Leonis	9	50
	10.	r Leonis	13	26
	16.	π Scorpii	9	27
	21.	f Capricorni	13	28
Juni	3.	η Cancri	10	14
Juli	4.	ν Leonis	10	20
Aug.	15.	21 Piscium	13	57
Sept.	15.	ε Arietis	11	0
	19.	A Geminorum	16	57
Oct.	13.	g Plejadum	12	41
		e Plejadum	12	59
		c Plejadum	13	13
	20.	o′ Sextantis	16	21
Nov.	17.	76 Leonis	14	43
	20.	83 Virginis	18	40
	30.	δ″ Capricorni	7	46
Dec.	7.	g Plejadum	9	26
		e Plejadum	9	42
		c Plejadum	9	56
	17.	75 Virginis	19	14

Elemente des Sonnensystems.

Namen der Planeten.	Siderische Umlaufszeiten. Tage.	Mittlere Entfernung von der Sonne.
Mercur	87,969	0,387
Venus	224,701	0,723
Erde	365,256	1,000
Mars	686,980	1,524
Vesta	1325,485	2,361
Juno	1593,067	2,669
Ceres	1684,735	2,770
Pallas	1686,305	2,773
Jupiter	4332,585	5,203
Saturn	10759,220	9,539
Uranus	30686,820	19,182

Die hier als Einheit der Entfernungen angenommene Entfernung der Erde von der Sonne beträgt nach Encke 20,682,329 geograph. Meilen.

Namen.	Excentricität der Bahn.	Volumen.	Massen der Planeten.
Die Sonne		1328460	1
Mercur	0,205616	0,1	$\frac{1}{2025810}$
Venus	0,006862	0,9	$\frac{1}{401847}$
Erde	0,016792	1,0	$\frac{1}{354936}$
Mars	0,093217	0,2	$\frac{1}{2680337}$
Jupiter	0,047162	1470,2	$\frac{1}{1049}$
Saturn	0,056150	887,3	$\frac{1}{3512}$
Uranus	0,046611	77,5	$\frac{1}{17918}$
Der Mond	0,054844	$\frac{1}{49}$	$\frac{1}{23090000}$

Das Volumen der Erde, hier als Einheit angenommen, beträgt 2650686000 Cub. Meilen.

Namen.	Scheinbarer Durchmesser. ′ ″	Wahrer Durchmesser in geogr. Meilen.	Schwerkraft an der Oberfläche.	Verhältniss von Licht und Wärme.
Sonne	32 1,8	192608	28,36	—
Mercur	6,7	671	1,15	$6\frac{2}{3}$
Venus	16,9	1694	0,91	$1\frac{8}{9}$
Erde	— —	1719	1,00	1
Mars	5,8	892	0,50	$\frac{3}{7}$
Jupiter	38,4	19294	2,45	$\frac{1}{27}$
Saturn	17,1	15507	1,09	$\frac{1}{91}$
Uranus	3,9	7466	1,05	$\frac{1}{300}$
Mond	31 7,0	454	1,16	1

Die Schwerkraft an der Oberfläche der Erde wird in der Tabelle als Einheit angenommen: ebenso das Verhältniss von Licht und Wärme. Bei den kleinern Planeten ist das Verhältniss von Licht und Wärme $= \frac{1}{10}$.

Namen.	Rotations-Dauer. T.	St.	′	″	Neigung gegen die Ecliptik.		Abplattung.	Dichtigkeit.
Sonne	25	12	—	—	7°	30	—	1,3
Mercur		24	5	—	—	—	—	9,2
Venus		—	—	—	—	—	—	4,6
Erde		23	56	4	23	27	$\frac{1}{302}$	5,0
Mars		24	37	20	30	18	—	4,7
Jupiter		9	55	27	13	6	$\frac{1}{14}$	1,2
Saturn		10	29	17	29	11	$\frac{1}{10}$	0,7
Uranus		—	—	—	—	—	—	1,2
Mond	27	7	43	12	11	30	—	3,1

Bei der Dichtigkeitsbestimmung ist die Dichtigkeit des Wassers als Einheit angenommen.

Jupiters - Satelliten.

	Mittlere Entfernung in Halbmessern des Planeten ausgedrückt	Umlaufs-zeiten Tage.	Massen die Jupitersmasse = 1 gesetzt
1 Satellit	6,0485	1,7691	0,000017
2 Satellit	9,6253	3,5512	0,000023
3 Satellit	15,3502	7,1546	0,000088
4 Satellit	26,9983	16,6888	0,000043

Saturns - Satelliten.

	Saturns-Halbmesser.	Umlaufszeiten. Tage.
1 Satellit	2,47	0,943
2 Satellit	3,21	1,370
3 Satellit	5,28	1,888
4 Satellit	6,82	2,739
5 Satellit	9,52	4,517
6 Satellit	20,71	15,945
7 Satellit	64,36	79,330

Uranus - Satelliten.

	Uranus-Halbmesser.	Umlaufszeiten. Tage.
1 Satellit	13,00	5,893
2 Satellit	19,46	8,707
3 Satellit	22,68	10,961
4 Satellit	26,00	14,456
5 Satellit	52,02	38,075
6 Satellit	104,02	107,694

Merkwürdige Sternsysteme.

Doppelsterne	Umlaufszeit Jahre.	Halbe grosse Axe. Secunden.	Excentricität.
η Coronae	43		
ζ Cancri	57		
ξ Ursae maj.	60½	2,29	0,403
3062 Struve	84½	1,00	0,332
p Ophiuchi	88	4,4	0,47
σ Coronae	200	2,93	0,377
61 Cygni	452	15,4	
γ Virginis	629	12,1	0,83

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1840 ereignen sich zwei Sonnen- und zwei Mond-Finsternisse. Keine von ihnen wird in unsern Gegenden sichtbar seyn.

Die Mond-Finsterniss vom 17. Febr. wird in einem Theile von Nordamerika, Asien und Neuholland, jene vom 12. Aug. nur in Amerika gesehen werden können.

Die Sonnenfinsterniss vom 3. März wird in Asien ringförmig erscheinen; jene vom 26. Aug. kann nur im südlichen Afrika und Neuholland beobachtet werden.

Verzeichniss
der
vorzüglichsten veränderlichen Sterne.

	Periode. Tage.
Variab. Virginis erreicht in seinem grössten Glanze die 6.7te Grösse, und nimmt nach und nach wieder so weit ab, dass er mit gewöhnlichen Instrumenten nicht mehr sichtbar ist, . . .	146,8
Variab. Hydrae erreicht die 3.4te Grösse, und nimmt wieder ab bis zum gänzlichen Verschwinden	494
Variab. Coronae (50 Coronae), erreicht die 6te Grösse, und nimmt wieder ab bis zum gänzlichen Verschwinden	335
Diess folgt aus den Beobachtungen vom Ende des vorigen Jahrhunderts: die Beobachtungen von den Jahren 1817 und 1818 zeigen, dass der Stern damals seine Veränderlichkeit verloren hatte.	
α Herculis ändert sein Licht nur wenig, und erscheint immer zwischen der 3ten u. 4ten Grösse	60
Variab. Scuti Sabieskii bleibt immer zwischen der 6ten und 7ten Grösse	68

	Periode. Tage.
β Lyrae zeigt sich zwischen der 3ten und 5ten Grösse	6,4
δ Cephei bleibt immer zwischen der 3 . 4 und 4 . 5 Grösse	5,4
Variab. Aquarii erreicht die 6 . 7 Grösse, und nimmt wieder ab bis zum gänzlichen Verschwinden	382,5
η Antinoi hat einen Lichtwechsel zwischen der 4ten und 5ten Grösse.	
χ Cygni erreicht in seinem grössten Glanze fast die 5te Grösse (bisweilen die 4te, bisweilen nur die 7te), und nimmt ab bis zum Verschwinden	407,5
o Ceti (Mira) erreicht in seinem grössten Lichte gewöhnlich die 3te Grösse, und nimmt ab bis zum gänzlichen Verschwinden	332
Variab. Leonis (420 Mayer) erreicht die 5 . 6 Grösse und nimmt ab bis zum Verschwinden . . .	—
Algol (*β* Persei) zeigt sich als Stern der 2ten Grösse und nimmt auf kurze Zeit (18 Minuten) bis zur 4ten Grösse ab	2,8

Geographische Positionen
in Bayern.

Es sind hier auch einige ausserhalb der Gränzen Bayerns liegende Puncte aufgenommen. Oestliche Längen sind mit +, westliche mit — bezeichnet. Die mit * bezeichneten Positionen sind aus der „Connaisance des Tems, 1838“ gezogen.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet in Bogen.			in Zeit.	
	°	′	″	°	′	″	M.	S.
Abensberg, ...	48	48	57	+0	14	26	+0	57,7
Aichach, ...	48	27	34	—0	28	41	—1	54,7
Altdorf, ...	49	23	11	—0	15	6	—1	0,4
Altomünster, ...	48	23	18	—0	28	59	—1	55,9
Amberg, Mariahilfsberg, .	49	27	13	+0	15	52	+1	3,5
Ampfing, ...	48	15	24	+0	48	34	+3	14,3
Altenburg, ...	49	52	54	—0	44	18	—2	57,2
Andechs, Heilige Berg, .	47	58	28	—0	25	28	—1	41,9
Ansbach, Th., . . .	49	18	13	—1	2	3	—4	8,2
Auerbach, Th., . . .	49	20	6	—1	1	25	—4	5,7
Auerheim, ...	48	58	2	—0	48	8	—3	12,5
Augsburg, St. Ulrichs-Thurm, . . .	48	21	43	—0	42	23	—2	49,5
Arber, Signal, . . .	49	6	46	+1	31	47	+6	7,1
Bamberg, Dom, . . .	49	53	28	—0	43	30	—2	54,0
Banz, Schloss, . . .	50	7	59	—0	36	22	—2	25.5

Die Längen von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″ zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S. hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet					
				in Bogen.			in Zeit.	
	o	′	″	o	′	″	S.	M.
Bayreuth, Schloss, . .	49	56	42	+0	0	22	−0	1,5
Beilngries, Schloss, . .	49	2	8	−0	8	0	−0	32,0
Benedictbeurn, . . .	47	42	29	−0	12	28	−0	49,9
Bogenhausen, Th., . .	48	8	54	−0	0	19	−0	1,3
Braunau, Pf.Th., . .	48	15	29	+1	27	22	+5	49,5
Brückenau, ...	50	18	18	−1	48	43	−7	14,9
Burghausen, ...	48	6	27	+1	13	19	+4	53,3
Burglengenfeld, Schl., .	49	12	34	+0	26	15	+1	45,0
Cham, ...	49	13	7	+1	3	33	+4	14,2
Colmberg, ...	49	21	40	−1	11	55	−4	47,7
Dachau, Pf. Th., . .	48	15	37	−0	10	20	−0	41,3
Deggendorf, ...	48	49	46	+1	21	30	+5	22,0
Dillingen, Hof-Thurm, .	48	34	35	−1	6	45	−4	27,0
Dinkelsbühl, ...	49	5	19	−1	24	23	−5	37,5
Diessen, ...	47	56	54	−0	30	35	−2	2,3
Donaustauf, ...	49	1	48	+0	36	8	+2	24,5
Donauwörth, Pf.Th., .	48	43	11	−0	49	46	−3	19,1
Ebersberg, ...	48	4	39	+0	21	54	+1	27,6
Eggenfelden, ...	48	24	18	+1	11	3	+4	44,2
Eggmühl, ...	48	50	38	+0	32	20	+2	9,3

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet in Bogen.			in Zeit.	
	°	′	″	°	′	″	M.	S.
Eichstädt, Dom-Thurm,	48	53	32	—0	25	23	—1	41,5
Ellingen, Pfarr-Th., . .	49	3	33	—0	38	20	—2	33,3
Elbersdorf, ...	49	16	44	—1	5	28	—4	21,9
Erding, ...	48	18	25	+0	18	1	+1	12,1
Erlangen, ...	49	35	59	—0	36	11	—2	24,7
Fichtelberg, ...	50	0	6	+0	14	46	+0	59,1
Freysing, ...	48	23	57	+0	8	22	+0	33,5
Freystadt, ...	49	12	0	—0	16	40	—1	6,7
Freyung, ...	49	37	14	+0	18	21	+1	13,4
Friedberg, ...	48	21	20	—0	37	37	—2	30,5
Füssen, ...	47	34	5	—0	54	34	—3	38,3
Garmisch, ...	47	29	39	—0	31	13	—2	4,9
Geisenfeld, ...	48	41	2	+0	0	24	+0	1,6
Geisenhausen, ...	48	28	28	+0	39	9	+2	36,6
Gösweinstein, ...	49	47	0	—0	15	52	—1	3,5
Gräfensteinberg, Pf.Th.,	49	9	8	—0	47	48	—3	11,2
Grafenau, ...	48	51	32	+1	47	28	+7	9,9
Grafenwörth, ...	49	43	20	—0	18	16	—1	13,1
Graiburg, ...	49	11	12	+0	49	42	+3	18,8
Günzburg, Frauenkirche,	47	48	24	—1	18	51	—5	15,4

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.	Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet. in Bogen.	in Zeit.
	° ′ ″	° ′ ″	M. S.
Haag, ...	48 9 38	+0 34 30	+2 18,0
Haarburg, Thor-Th.,	48 47 8	—0 55 11	—3 40,7
Habsberg, ...	49 18 51	+0 1 31	+0 6,1
Hammelburg, Pf.Th.,	50 6 53	—1 43 4	—6 52,3
Helfendorf, . . .	47 56 36	+0 11 52	+0 47,5
Hemau, ...	49 3 8	+0 10 29	—0 41,9
Hermannsreut, . .	49 50 9	+1 35 50	+6 23,3
Herrn-Chiemsee, .	47 52 5	+0 47 25	+3 9,7
Hesselwang, . . .	47 57 15	+0 43 24	+2 53,6
Hilpoltstein, Pf.Th.,	49 11 23	—0 24 51	—1 39,4
Hof, ...	50 19 20	+0 20 48	+5 3,2
Hohenburg, Schl.Th.,	49 17 31	+0 11 12	+0 44,8
Hohenschäftlarn, .	47 59 35	—0 9 16	—0 37,1
Hohenstein, ...	49 35 16	—0 11 4	—0 44,3
Hohenwart, . . .	48 35 52	—0 13 52	—0 55,5
Homburg, ...	49 47 25	—1 33 12	—6 12,8
Illerdiessen, . . .	48 13 25	—1 30 6	—6 0,4
Immenstadt, Sig., .	47 33 1	—1 20 56	—5 23,7
Indersdorf, südl. Th.,	48 21 27	—0 13 20	—0 53,3
Ingolstadt. . . .	48 43 53	—0 11 13	—0 44,9

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 St.
hinzufügt.

*

Namen.	Nördliche Breite.	Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet in Bogen.	in Zeit.
	° ′ ″	° ′ ″	M. S.
Kaiserslautern, . . .	*49 26 39	−3 50 0	−15 20,0
Kastel, ...	49 49 53	+0 17 30	+1 10,0
Kellheim, ...	48 55 5	+0 16 5	+1 4,3
Kemnath, ...	49 52 18	+0 17 2	+1 8,1
Kipfenberg, ...	48 45 0	+0 22 36	+1 30,4
Kissingen, K.Th., . . .	50 12 7	−1 31 48	−6 7,2
Kösching, ...	48 48 39	−0 6 25	−0 25,7
Kösstein, ...	49 59 18	+0 22 23	+1 29,5
Krottenkopf, ...	47 32 41	−0 24 55	−1 39,7
Landau, a. d. Isar, . . .	48 40 10	+1 5 4	+4 20,3
Landsberg, ...	48 2 56	−0 43 30	−2 54,0
Landshut, ...	48 32 5	+0 32 40	+2 10,7
Langengeisling, ...	48 19 49	+0 19 6	+1 16,4
Laufen, ...	47 56 33	+1 27 38	+1 50,5
Lauingen, Pf.Th., . . .	48 34 16	−1 10 46	−4 43,1
Lechfeld, ...	48 9 33	−0 46 41	−3 6,7
Lechhausen, ...	48 22 53	−0 41 15	−2 45,0
Lindau, Hof-Th., . . .	47 32 49	−1 55 12	−7 40,8
Lusen, Berg-Sign., . . .	48 50 22	+1 54 4	+7 36,3
Mallersdorf, ...	48 46 43	+0 38 49	+2 35,3

Die Längen, nach Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet, in Bogen.			in Zeit.	
	o	'	"	o	'	"	M.	S.
Metten, ...	48	51	21	+1	18	41	+5	14,7
Mitbach, ...	48	9	53	+0	25	24	+1	41,6
Mittenwald, ...	47	26	34	−0	20	47	−1	23,1
Mitterfels, ...	48	58	11	+1	4	28	+4	17,9
Mitterteich, ...	49	57	7	+0	38	12	+2	32,8
Monheim, ...	48	50	34	−0	31	38	−2	6,5
Moosburg, ...	48	28	9	+0	19	48	+1	19,2
München, nördl. Frauenthurm, . .	48	8	20	−0	2	1	−0	8,1
— Petersthurm, .	48	8	13	−0	1	52	−0	7,5
— Karlsthor, . .	48	8	22	−0	2	22	−0	9,5
— Sendlingerthor,	48	8	11	−0	2	22	−0	9,5
— Isarthor, . .	48	8	8	−0	1	30	−0	6,0
— Schwabingerthor, . .	48	8	33	−0	1	45	−0	7,0
— k. Sternwarte zu Bogenhausen, . .	48	8	45	0	0	0	0	0,0
Murnau, ...	47	40	36	−0	24	15	−1	37,0
Nabburg, ...	49	27	22	+0	34	25	+2	17,7

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet, in Bogen.			in Zeit.	
	o	′	″	o	′	″	M.	S.
Natternberg, ...	48	49	34	+1	18	20	+5	13,3
Neuburg, a. d. Donau,	48	44	17	−0	25	40	−1	42,7
Neuburg, a. d. Waldnaab,	49	20	58	+0	46	41	+3	6,7
Neumarkt, ...	49	16	24	−0	7	27	−0	29,8
Neuötting, ...	48	14	29	+1	6	21	+4	25,3
Nördlingen, Pf.Th., . .	48	51	4	−1	7	9	−4	28,6
Nürnberg, ...	49	27	31	−0	31	50	−2	7,4
Nymphenburg, . . .	48	9	32	−0	6	10	−0	24,7
Oberföhring, ...	48	10	17	+0	1	2	+0	4,1
Oberwittelsbach, . . .	48	28	10	−0	25	52	−1	43,5
Ochsenkopf, ...	50	1	37	+0	12	27	+0	49,8
Osterhofen, ...	48	41	32	+1	24	32	+5	38,1
Pappenheim, Pf.Th.,	48	56	5	−0	37	55	−2	31,7
Parsberg, ...	49	9	38	+0	6	51	+0	27,4
Partenkirchen, . . .	47	29	39	−0	29	43	−1	58,9
Passau, Dom-Kuppelkreuz, . . .	48	34	28	+1	51	35	+7	26,3
Peissenberg, Observ.,	47	48	5	−0	35	37	−2	22,5
Peitting, ...	47	47	46	−0	41	6	−2	44,4

Die Längen, von Ferro berechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet, in Bogen.			in Zeit.	
	°	′	″	°	′	″	S.	M.
Pfaffenhofen, ...	48	31	50	—0	6	6	—0	24,4
Pfarrkirchen, ...	48	25	56	+1	21	40	+5	26,7
Pfeffenhausen, ...	48	39	55	+0	21	28	+1	25,9
Pfreimdt, ...	49	29	41	+0	34	22	+2	17,5
Platling, ...	48	46	40	+1	16	1	+5	4,1
Pöttmes, ...	48	35	3	—0	30	58	—2	3,9
Pressat, ...	48	46	13	+0	19	36	+1	18,4
Regensburg, St. Emmeran, . . .	49	0	59	+0	29	13	+1	56,9
Reichertshausen, . . .	48	32	17	+0	8	50	+0	35,3
Reichertshofen, ...	48	39	30	—0	8	19	—0	33,3
Roggenburg, südl. Th., .	48	16	27	—1	32	49	—6	11,3
Rosenheim, ...	47	51	22	+0	31	18	+2	5,2
Roth, ...	49	14	48	—0	30	57	—2	3,8
Rothenberg, Festungs-Thurm, . . .	49	33	19	—0	14	49	—0	59,3
Salzburg, grosse Th., .	47	47	52	+1	26	26	+5	45,7
Scheuern, ...	48	30	10	—0	9	13	—0	36,9
Schirling, ...	48	50	22	+0	31	56	+2	7,7

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.	Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet, in Bogen.	in Zeit.
	° ′ ″	° ′ ″	M. S.
Schongau, ...	47 48 45	−0 42 36	− 2 50,4
Schönsee, ...	49 30 41	+0 56 32	+ 3 46,2
Schrobenhausen, . .	48 33 43	−0 20 27	− 1 21,8
Schwabach, ...	49 19 47	−0 35 8	− 2 20,5
Schwaben, ...	48 11 30	+0 15 45	+ 1 3,0
Sonthofen, Pf.Th., . .	47 29 37	−1 19 37	− 5 18,5
Speyer, ...	*49 19 4	−3 9 48	−12 39,2
Stadt am Hof, Dreifalfaltigkeits-Kirche,	49 2 7	+0 17 54	+ 1 11,6
Starnberg, ...	47 59 53	−0 16 6	− 1 4,4
St. Bartholome, am Königs-See, . .	47 32 38	+1 21 47	+ 5 27,1
Straubing, Stift-Th., .	48 52 59	+0 59 42	+ 3 58,8
Sulzbach, ...	49 30 23	+0 7 55	+ 0 31,7
Tann, ...	49 9 46	−0 4 33	− 0 18,2
Tegernsee, ...	47 42 27	+0 9 4	+ 0 36,3
Thalkirchen, . . .	48 6 3	−0 3 43	− 0 14,9
Thann, ...	48 28 15	+0 10 54	+ 0 43,6
Thierhaupten, . . .	48 33 32	−0 43 44	− 2 54,9

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet, in Bogen.			in Zeit.	
	°	'	"	°	'	"	M.	S.
Tittmonning, ...	48	3	38	+1	9	24	+4	37,6
Tölz, ...	47	45	50	−0	3	2	−0	12,1
Traunstein, ...	47	52	24	+2	13	59	+4	55,9
Ulrichsberg, St. Ulrich,	48	52	19	+1	22	34	+5	30,3
Ulm, ...	48	23	55	−1	36	55	−6	27,7
Untergünzburg, . . .	48	27	22	−1	20	11	−5	20,7
Veldburg, Schloss-Th., .	49	14	8	+0	4	17	+0	17,1
Velden, ...	48	22	0	+0	38	52	+2	35,5
Viechtach, ...	49	4	48	+1	16	50	+5	7,3
Vilseck, ...	49	36	42	+0	12	3	+0	48,2
Vilshofen, ...	48	38	0	+1	34	59	+6	19,9
Vilsbiburg, ...	48	27	8	+0	44	58	+2	59,9
Vohburg, ...	48	46	15	+0	0	36	+0	2,4
Vohenstraus, ...	49	37	25	+0	44	8	+2	56,5
Vorchheim, ...	49	43	14	−0	33	0	−2	12,0
Waidhaus, ...	49	38	34	+0	53	23	+3	33,5
Waldmünchen, ...	49	22	45	+1	6	2	+4	24,1
Waldsassen, ...	50	0	17	+0	42	9	+2	48,6
Wallerstein, Schl.Th., .	48	53	26	−1	8	13	−4	32,9

Die Längen, von Ferro gerechnet, erhält man, wenn man
zu den Längen der Tafel in Bogen 29° 16′ 15″
zu den Längen der Tafel in Zeit 1 St. 57 M. 5 S.
hinzufügt.

Namen.	Nördliche Breite.			Länge, vom Meridian der königl. Sternwarte gerechnet, in Bogen.			in Zeit.	
	°	'	"	°	'	"	M.	S.
Wasserburg, ...	48	3	40	+0	39	23	+2	37,5
Wegscheid, ...	48	6	6	+2	12	54	+8	51,6
Weiden, ...	49	40	34	+0	33	21	+2	13,3
Weilheim, ...	47	50	22	−0	27	51	−1	51,4
Wendelstein, ...	47	42	14	+0	24	21	+1	37,4
Werdenfels, ...	47	31	0	−0	30	53	−2	3,5
Wertingen, ...	48	39	23	−0	48	19	−3	13,3
Wilzburg, ...	49	1	32	−0	36	9	−2	24,6
Wolfrathshausen, . . .	47	54	56	−0	11	25	−0	46,7
Wunsiedel, ...	50	2	12	+0	23	47	+1	35,1
Würzburg, St.Jak.Th.,	49	47	48	−1	41	15	−6	45,0
Zugspitze, ...	47	25	19	−0	37	20	−2	29,3
Zweybrücken, ...	49	14	48	−4	14	28	−16	57,9
Zwiesel, ...	49	0	52	+1	37	36	+6	30,4

Geographische Positionen
der
vorzüglichsten Städte.

Die Längen sind von Paris gerechnet. O bedeutet östlich; W bedeutet westlich; nördliche Breiten werden mit +, südliche mit — bezeichnet.

Namen.	Geograph. Breite.			Länge von Paris gerechnet, in Bogen.				Länge von Paris gerechnet, in Zeit.		
Deutschland.	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Aachen, . . .	+50	46	34	3	44	17	Oestlich von Paris.	0	14	57
Berlin, (Sternwarte),	52	31	13	11	3	30		0	44	14
Bonn, ...	50	44	1	4	45	7		0	19	0
Bremen, (S. Ansgarius),	53	4	48	6	28	6		0	25	52
Breslau, ...	51	6	30	14	41	54		0	58	48
Cassel, (WiliamsHöhe),	51	18	34	7	3	39		0	28	12
Coblenz, ...	50	21	39	5	15	44		0	21	3
Cremsmünster, . .	48	3	29	11	47	40		0	47	11
Danzig, ...	54	20	48	16	17	50		1	5	11
Darmstadt, . . .	49	52	21	6	19	23		0	25	18
Dessau, ...	51	50	6	9	56	44		0	39	47
Dresden, . . .	51	3	39	11	23	47		0	45	35
Düsseldorf, . . .	51	13	42	4	26	14		0	17	45
Frankfurt am Main,	50	6	43	6	21	0		0	25	24
Gotha, (derSeeberg),	50	56	6	8	23	43		0	33	35
Göttingen, (neueSternwarte), . . .	51	31	48	7	36	30		0	30	26

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	′	″	°	′	″		St.	M.	S.
Halle, (Sternwarte),	+51	29	38	9	37	30	Oestlich von Paris.	0	38	30
Hamburg, (Sternw.),	53	32	51	7	38	9		0	30	33
Innsbruck, (Jesuiten-kirche), . . .	47	16	10	9	3	41		0	36	15
Königsberg, (Sternw.)	54	42	50	18	9	42		1	12	39
Laibach, . . .	46	1	48	12	26	25		0	49	46
Leipzig, ...	51	20	20	10	2	25		0	40	10
Lilienthal, . . .	53	8	28	6	34	30		0	26	18
Linz, ...	48	18	54	11	56	30		0	47	46
Lübeck, ...	53	51	18	8	20	52		0	33	22
Magdeburg, (Cathedrale), . . .	52	8	4	9	18	30		0	37	14
Mannheim, (Sternw.),	49	29	13	6	7	30		0	24	30
Mainz, (St. Stephan),	49	59	44	5	56	8		0	23	45
Oldenburg, . . .	53	8	19	5	52	59		0	23	32
Prag, (Sternwarte), .	50	5	19	12	4	58		0	48	20
Salzburg, (Universitäts-Gebäude), .	47	48	10	10	41	48		0	42	47
Stralsund, . . .	54	19	28	10	47	5		0	43	8
Stuttgard, . . .	48	46	30	6	50	45		0	27	23
Trient, ...	46	3	59	8	44	37		0	34	58
Triest, ...	45	38	50	11	26	17		0	45	45
Tübingen, . . .	48	31	10	6	42	51		0	26	51

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Ulm, ...	+48	23	50	7	39	51	Oestl. v. Paris.	0	30	37
Wien, (Sternwarte),	48	12	36	14	2	36		0	56	10
Weimar, . . .	50	59	12	8	59	41		0	35	59
Wittenberg, . .	51	52	39	10	25	45		0	41	43
Worms, ...	40	37	49	6	1	43		0	24	7
Frankreich.										
Ajaccio, (Cathedrale),	+41	55	1	6	24	18	O.W.W.O.W.Oestlich	0	25	37
Amiens, (Cathedrale),	49	53	43	0	2	4		0	0	8
Bajonne, (Cathedrale),	43	29	29	3	48	57		0	15	16
Besançon, (Citad.),	47	13	46	3	41	56		0	14	48
Brest, (Sternwarte),	48	23	32	6	49	49		0	27	19
Dünkirchen, (Thurm),	51	2	12	0	2	23		0	0	10
Lyon, ...	45	45	44	2	29	10		0	9	57
Marseille, (Sternw.),	43	17	52	3	1	48		0	12	7
Nismes, (tourmagne),	43	50	36	2	0	46		0	8	3
Paris, (Sternwarte),	48	50	13	0	0	0		0	0	0
Strassburg, (Münster),	48	34	57	5	24	54		0	21	40
Toulon, (Sternw.), .	43	7	28	3	35	37		0	14	22
Grossbritannien.										
Aberdeen, (Sternw.),	+57	8	58	4	26	6	W.v.Par.	0	17	44
Armagh, (Sternw.),	54	21	13	8	58	35		0	35	54
Bristol, (Cathedrale),	51	27	6	4	55	53		0	19	44

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	′	″	°	′	″		St.	M.	S.
Cambridge, (Sternw.),	+52	12	50	2	14	31	Westlich von Paris.	0	8	58
Dublin, (Sternw.), .	53	23	14	8	41	52		0	34	47
Edinburg, (Sternw.),	55	57	23	5	31	10		0	22	5
Glascow, . . .	55	51	32	6	37	0		0	26	28
Greenwich, . . .	51	28	39	2	20	24		0	9	22
Liverpool, (St. Paul),	53	24	40	5	19	19		0	21	17
London, (St. Paul),	51	30	49	2	26	11		0	9	45
Oxford, (Sternwarte),	51	45	38	3	35	54		0	14	24
York, (Dom-Thurm),	53	57	30	3	24	52		0	13	39
Holland und Belgien.										
Amsterdam, . . .	+52	22	30	2	32	54	Oestlich von Paris.	0	10	12
Antwerpen, . . .	51	13	14	2	3	55		0	8	16
Brüssel, (Sternwarte),	50	51	11	2	2	0		0	8	8
Harlem, ...	52	22	54	2	18	7		0	9	12
Luxenburg, . . .	49	37	38	3	49	26		0	15	18
Mästricht, . . .	50	51	7	3	20	46		0	13	23
Ostende, ...	51	13	47	0	55	3		0	2	20
Utrecht, (Sternwarte),	52	5	11	2	47	3		0	11	8
Dänemark, Schweden und Norwegen.										
Altona, (Sternwarte),	+53	32	45	7	36	18		0	30	25

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				Länge, von Paris gerechnet, in Zeit.		
	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Christiania, (Sternw.),	+59	54	5	8	24	31	Oestlich von Paris.	0	33	38
Copenhagen, (St.W.),	55	40	53	10	14	20		0	40	57
Kiel, ...	54	19	43	7	48	3		0	31	12
Stockholm, (Sternw.),	59	20	31	15	43	20		1	2	53
Upsala, ...	59	51	50	15	18	19		1	1	13
Wardhuus, ...	70	22	36	28	47	30		1	55	10

Russland.

Abo, (Sternwarte),	+60	26	58	19	56	45	Oestlich von Paris.	1	19	47
Astrachan, . . .	46	20	59	45	45	0		3	3	0
Dorpat, (Sternwarte),	58	22	47	24	23	13		1	37	33
Helsingfors, . . .	60	10	0	22	41	25		1	30	46
Kasan, ...	55	47	30	46	46	10		3	7	5
Mitau, ...	56	39	4	21	23	15		1	25	33
Nicolajef, (Sternw.),	46	58	21	29	38	24		1	58	34
Odessa, (Cathedrale),	46	28	55	28	23	50		1	53	35
Petersburg, . . .	59	56	31	27	58	34		1	51	54
Riga, ...	56	57	10	21	45	31		1	27	2
Sewastopol, (Cathed.),	44	36	51	31	11	9		2	4	45
Warschau, . . .	52	13	1	18	36	37		1	14	26
Wilna, ...	54	41	0	22	57	36		1	31	50

Namen.	Geograph. Breite. °	′	″	Länge, von Paris gerechnet, in Bogen. °	′	″		in Zeit. St.	M.	S.
Ungarn, Dalmatien, Türkey, Griechenland, und Jonische Inseln.										
Bucharest, ...	+44	26	45	23	48	0	Oestlich von Paris.	1	35	12
Constantinopel, (Sophien-Kirche), .	41	0	16	26	38	50		1	46	35
Corfu, (Vido), .	39	38	20	17	35	45		1	10	23
Corinth, (Stadt-Minaret), . . .	37	54	15	20	32	45		1	22	11
Cracau, . . .	50	3	50	17	37	0		1	10	28
Durazzo, (höchster Hafen-Damm), .	41	17	32	17	6	20		1	8	25
Hydra, (höchst. Punkt),	37	19	31	21	7	27		1	24	30
Ipsara, (Elias-Berg),	38	35	34	23	15	44		1	33	3
Jassy, ...	47	8	30	25	10	0		1	40	40
Lepanto, . . .	38	23	34	19	29	35		1	17	58
Nauplia, . . .	37	33	39	20	27	34		1	21	50
Navarin, (Moschee),	36	54	35	19	21	21		1	17	25
Patras, ...	38	14	32	19	24	25		1	17	38
Presburg, (Schloss),	48	8	30	14	46	5		0	59	4
Ragusa, (Damm-Fort),	42	38	18	15	46	39		1	3	7
Zante, (die Stadt),	37	47	17	18	34	27		1	14	18

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Italien und die Schweiz.										
Aetna, (Berg), . .	+37	45	40	12	41	10	Oestlich von Paris.	0	50	45
Ancona, ...	43	37	42	11	10	11		0	44	41
Assisi, ...	43	4	22	10	14	24		0	40	58
Basel, ...	47	33	24	5	15	30		0	21	2
Bern, (Sternwarte), .	46	57	6	5	6	17		0	20	25
Bologna, (Sternw.),	44	29	54	9	0	36		0	36	2
Como, (Sternwarte),	45	48	26	6	44	36		0	26	58
Constanz, . . .	47	39	51	6	50	33		0	27	22
Ferrara, (St. Bened.),	44	50	18	9	16	29		0	37	6
Florenz, (Sternw.d.C.),	43	46	41	8	55	0		0	35	40
Genua, (Leuchtthurm),	44	24	18	6	34	0		0	26	16
Genf, (Sternwarte),	46	12	0	3	48	41		0	15	15
Lausanne, (Cathed.),	46	31	22	4	17	43		0	17	11
Livorno, (Leuchtth.),	43	32	41	7	57	25		0	31	50
Malta, (Sternwarte),	35	53	41	12	11	6		0	48	44
Mailand, (Sternw.),	45	28	1	6	50	56		0	27	24
Neapel, (Sternw.), .	40	51	55	11	55	30		0	47	42
Palermo, (Sternw.),	38	6	44	11	1	0		0	44	4
Pisa, (Sternwarte),	43	43	12	8	3	34		0	32	14
Rom, (St. Peter), .	41	54	8	10	6	41		0	40	27
Syracus, (Leuchtth.),	37	2	58	12	57	35		0	51	50

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Turin, (neue Sternw.),	+45	4	8	5	21	12	Oestlich	0	21	25
Venedig, (St. Marcus),	45	25	55	9	59	58		0	40	0
Verona, (Sternwarte),	45	26	8	8	38	50		0	34	35
Zürch, ...	47	22	33	6	12	18		0	24	49
Spanien und Portugal.										
Aranjuez, . . .	+40	2	30	5	56	15	Westlich von Paris.	0	23	45
Barcelona, (MontJouy)	41	21	44	0	10	18		0	5	41
Burgos, (Hauptplatz),	42	20	28	6	2	49		0	24	11
Cadix, (Sternwarte),	36	32	0	8	37	37		0	34	30
Carthagena, . . .	37	35	40	3	22	15		0	13	29
Gibraltar, (Spitze von Europa), . .	36	6	42	7	41	2		0	30	44
Lissabon, (Sternw.),	38	42	24	11	28	45		0	45	55
Madrid, (Hauptpl.),	40	24	57	6	2	15		0	24	9
Valladolid, . . .	41	39	14	7	2	49		0	28	11
Asien.										
Acre, (St. Jean d').	+32	57	0	32	44	2	Oestlich v. Paris.	2	10	56
Aleppo, ...	36	11	25	34	45	0		2	19	0
Alexandrette, . .	36	35	27	32	55	0		2	15	40
Bagdad, ...	33	19	50	42	2	15		2	48	9
Basrah, ...	30	29	30	45	10	36		3	1	18
Bombay, (Kirche), .	18	56	7	70	34	19		4	42	17

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Calcutta, (F. William)	+22	33	11	86	0	3	Oestlich von Paris.	5	44	0
Canton, . . .	23	8	9	110	56	30		7	23	46
Cochin, . . .	9	58	0	73	58	6		4	55	52
Jakutsk, . . .	62	1	50	127	24	15		8	29	37
Irkutsk, . . .	52	17	2	101	55	57		6	47	44
Ispahan, . . .	32	39	34	49	24	22		3	17	37
Jaffa, ...	32	3	25	32	23	53		2	9	36
Jerusalem, . . .	31	47	47	32	51	15		2	11	25
Pekin, (Sternwarte),	39	54	13	114	9	30		7	36	34
Seringapatam, .	12	25	29	74	21	28		4	57	26
Smyrna, . . .	38	25	38	24	48	6		1	39	12
Tobolsk, . . .	58	12	39	65	58	25		4	23	54
Tomsk, . . .	56	29	26	82	49	36		5	31	18
Grosser Archipel von Asien und Neuholland.										
Batavia, (Stadt),	−6	8	55	104	32	57	Oestlich von Paris.	6	58	12
Bowen, (Port-),	22	29	0	148	25	6		9	53	40
Celebes, (Manado-Bucht), . .	+1	29	28	122	31	8		8	10	5
Hobart-Town, .	−42	53	34	145	4	35		9	40	18
Jackson, (Port-),	−33	51	40	148	53	34		9	55	34
Paramatta,	−33	48	45	148	40	45		9	54	43

Namen.	Geograph. Breite.			Länge, von Paris gerechnet, in Bogen.				in Zeit.		
	°	'	"	°	'	"		St.	M.	S.
Afrika, und Inseln des Atlant. Oceans u. d. Indischen Meeres.										
Aboukir, (Thurm),	+31	19	44	27	44	6	Oestlich von Paris.	1	50	56
Alexandrien, (Leucht-Thurm), . .	+31	12	53	27	32	35		1	50	10
Algier, (Leuchtth.)	+36	47	20	0	44	10		0	2	57
Benguela, (Fort), .	—12	33	54	11	4	45		0	44	19
Cap-Stadt, (Sternw.),	—33	56	3	16	8	21		1	4	33
Cairo, (Janitsch.Th.),	+30	2	4	28	55	12		1	55	41
Damiette, ...	+31	25	0	29	26	50		1	57	47
Fez, ...	+34	6	3	7	21	34	W. W. O.	0	29	26
Helena, St., (Sternw.)	—15	55	0	8	3	13		0	32	13
Rosette, ...	+31	24	34	28	5	40		1	52	23
Nord-Amerika.										
Albanien, ...	+42	38	38	76	5	13	Westlich von Paris.	5	4	21
Bowen, (Port), .	73	13	39	91	15	9		6	5	1
Charleston, (L.Th.),	32	40	0	82	3	36		5	28	14
Fé- (Santa-), . .	36	12	0	107	13	0		7	8	52
Halifax, (Schiffsw.),	44	39	26	65	58	12		4	23	53
Neu-Orleans, . .	29	57	47	92	27	27		6	9	50
Providence, (Univ.),	41	50	41	73	46	20		4	55	5
Savannah, (L.Th.),	32	0	0	83	2	36		5	32	10
Vera Cruz, . .	19	11	52	98	29	0		6	33	56

Namen.	Geograph. Breite.	Länge, von Paris gerechnet, in Bogen		in Zeit
	° ′ ″	° ′ ″		St. M. S.
Die Antillen.				
Croix, St., (Sternw.)	+17 44 32	67 1 0	Westlich.	4 28 4
Domingo, St.-, .	17 28 40	72 19 52		4 49 19
Port-au-Prince, (Fort), . . .	18 33 42	74 47 26		4 59 10
Porto-Rico, (Stadt),	18 29 10	68 33 30		4 34 14
Süd-Amerika.				
Bahia, (Fort St. Marcello), ...	—12 28 23	40 51 0	Westlich.	2 43 24
Buenos-Ayres, (Mendeville-Haus),	—34 36 18	60 38 12		4 2 57
Cayenne, (Fort),	+ 4 56 28	54 38 45		3 38 35
Fe-de-Bogota, Sancta-, (Hauptplatz), ...	+ 4 35 48	76 34 8		5 6 17
Popayan, ...	+ 2 26 18	79 0 9		5 16 1
Potosi, ...	—19 35 18	67 45 0		4 31 0
Quito, ...	— 0 14 0	81 5 30		5 24 22
Rio-Janeiro, (N. Senhora-da-Gloria,)	—22 54 42	45 35 49		3 2 23

Hypsometrische Angaben.

Höhenbestimmungen in Bayern.

Ortschaften.	Par.Fuss.
Amberg, Vils, ...	1115
„ , Maria Hülfsberg, ...	1616
Andechs, Heilige Berg, ...	2150
Ansbach, die Rezat, ...	1194
Aschaffenburg, der Main-Fluss, ...	366
Augsburg, St. Ulrichs-Kirche, Boden, . .	3209
Baierbrunn, Dorf, ...	1849
Bad-Kreut, ...	2519
Bamberg, Regnitz, ...	754
Banz, Schloss, ...	1326
Bayreuth, Rothe Mayn, Kasernenbrücke, . .	1007
Beilngries, Stadt, ...	1127
„ „ , Altmühl-Fluss, ...	1105
Benedictbeuern, Loisach, ...	1810
Berchtesgaden, Posthaus, ...	1745
Bischofsgrün, Wirthshaus, 2ter Stock, . .	2105
Bleistein, Städtchen, ...	1440
Braunau, Innfluss, ...	987
Brückenau, Stadt, ...	906
Bruck, Markt, ...	1557
Buchloe, Stadt, ...	2295
Burghausen, Salzach, ...	1078

		Par.Fuss.
Burglengenfeld,	Regensburger-Thor,	1137
Burgkundstadt,	Wirthshaus,	952
Castel,	Markt,	1301
Cham,	Stadt,	1164
Culmbach,	Platz vor dem gold. Anker,	961
Dachau,	Kirchenboden,	1352
Deggendorf,	Donau,	954
Dettelbach,	Stadt,	588
Dettenheim,	an der Kirche,	1325
Diessen,	Markt,	1693
Dietfurt,	Altmühl,	1227
Dillingen,	Stadt,	1344
Dinkelsbühl,	Stadt,	1326
Dingolfing,	Isar,	1106
Donaustauf,	Schloss,	1306
Donauwörth,	Donau,	1139
Eichstädt,	Altmühl-Fluss,	1176
Ellingen,	Stadt und Schloss,	1164
Eltmann,	Stadt,	669
Erding,	Stadt,	1389
Erlangen,		837
Eschenbach,		1403
Forchheim,	Kirche,	805
Frauenberg,	Kapelle bei Eichstädt,	1568
Freysing,	Stadt,	1357
Friedberg,	Stadt,	1572
Fürth,	Stadt,	895

	Par. Fuss.
Füssen, Schlosshof, ...	2495
Garmisch, Markt, ...	2122
Gefrees, Gasthof zum Löwen, Erdboden, . .	1550
Goldkronach, Niveau des Kronach-Bächleins, .	1344
Grafenau, Stadt, ...	1585
Günzburg, Donau, ...	1344
Haasfurth, am Main, ...	672
Hallein, Stadt, ...	1352
Hemau, Stadt, ...	1514
Hersbruck, ...	1047
Hilpoltstein, ...	1492
Hirschau, Stadt, ...	1216
Hof, Saale an der Brücke, ...	1431
Hohenlinden, Dorf, ...	1640
Hohenschwangau, Schloss, ...	2629
Holzkirchen, Markt, ...	2028
Höchstädt, Stadt, ...	1313
Immenstadt, Kirche, ...	2250
Ingolstadt, Donau, ...	1110
Kaufbeuern, Stadt, ...	1993
Kellheim, Donau, ...	1047
Kempten, Stadt, ...	2109
Kirchenlamitz, im Löwen, Erdboden, . .	1800
Kissingen, Stadt, ...	590
Königshofen, Stadt, ...	796
Kronach, die Kronach unter der Brücke, . .	967
Kulmain. Wirthshaus, 2ter Stock, . . .	1532

	Par. Fuss.
Landau, Stadt an der Isar, ...	1196
Landsberg, Stadt, ...	1894
Landshut, Stadt, ...	1218
Länggriess, Dorf, ...	2120
Lauingen, Stadt, ...	1323
Lauterbach, Bach, ...	1836
Lichtenfels, Mayn, ...	833
Lindau, Stadt, ...	1208
Lohr, Stadt am Mayn, ...	431
Memmingen, Stadt, ...	1844
Miesbach, Markt, ...	2125
Mindelheim, Stadt, ...	1808
Mittenwald, Post, ...	2880
Monheim, bei der Post, ...	1470
Moosburg, Stadt, ...	1253
Murnau, Markt, ...	2116
Mühldorf, Stadt, ...	1172
Müldenberg, Stadt, ...	420
Münchberg, Pulsnitz an der Brücke, . . .	1726
München, Boden der Frauenkirche, . . .	1540
„ „ , Sternwarte bei Bogenhausen, . .	1573
Nabburg, Stadt, ...	1311
Naila, Selbiz, ...	1529
Neuburg, an der Donau, ...	1173
Neumarkt, Stadt in der obern Pfalz, . . .	1300
„ „ , bei Mühldorf, ...	1373
Neustadt, an der Aisch, ...	844

	Par. Fuss.
Neustadt, am Culm, 2ter Stock der Sonne, . .	1624
„ „ , an der Donau, ...	1106
„ „ , an der Waldnaab, ...	1282
Nordhalben, Zollhaus, ...	1816
Nördlingen, Stadt, ...	1327
Nürnberg, Pegnitz, ...	891
„ „ , Boden des Festungs-Thurms, . .	1044
Ochsenfurth, Stadt, ...	521
Pappenheim, Stadt, ...	1182
Partenkirchen, Post, ...	2258
Passau, Stadt, ...	869
Pegnitz, Brücke über die Pegnitz, . . .	1297
Peissenberg, ...	3015
Plassenburg, Festung, ...	1568
Pleinfeld, Boden an der Post, ...	1103
Redwitz, Glashütte, ...	1770
Regensburg, Donau, ...	1034
Rehau, Schwesniz, ...	1585
Reichenhall, Stadt, ...	1407
Rosenheim, Markt, ...	1356
Rosenberg, Festung bei Kronach, . . .	1364
Rothenburg, an der Tauber, Stadt, . . .	1233
Schäftlarn, Kirche, ...	2117
Seublsdorf, Erdboden vor dem Wirthshause, .	1198
Schönberg, (Franken), ...	1615
Schwabach, Post, eine Treppe hoch, . . .	970
Selb, im grünen Baum, Erdboden, . . .	1633

	Par. Fuss.
Sonthofen, ...	2341
Speyer, Stadt, ...	304
Spielberg, Erdboden vor dem Försterhause, .	1822
Stadtsteinach, Steinach, ...	1044
Sulzbürg, Markt, ...	1717
Tirschenreuth, Pflaster bei der Post, . . .	1505
Tittmaning, Stadt, ...	1120
Traunstein, Stadt, ...	1780
Tölz, Brücke, ...	2087
Vilsbiburg, Markt, ...	1522
Vilshofen, Stadt, ...	886
Vorchheim, bei der Post, ...	794
Waldsassen, Erdboden beim Hofwirth, . .	1469
Wasserburg, Stadt, ...	1239
Weiden, Stadt, ...	1242
Weidenberg, Wirthshaus am Marktplaze, 2ter Stock,	1456
Weilheim, Stadt, ...	1718
Weissenburg, Post, ...	1218
Weissenstadt, an der Eger, ...	1851
Wiesau, Wirthshaus, Boden, ...	1625
Wolfrathshausen, Loisach, ...	940
Würzburg, Festung, ...	1955
„ „ , Stadt, ...	499
Wunsiedel, Pflaster an der Kirche, . . .	1655

*

Berge.

	Par. Fuss.
Aggenstein, Berg-Signal, ...	6089
Alp-Spitze, bei Partenkirchen, ...	8015
Arber, Berg-Signal, ...	4555
Auer-Berg, im Kreis Schwaben und Neuburg, .	3209
Benedictenwand, ...	5505
Blöckenstein, ...	4010
Bopfinger Nüpf, Pyramide, ...	2031
Breitenberg, ...	5208
Breitenstein, ...	5108
Breithorn, ...	7638
Brennberg, Ruine, ...	2003
Buchenberg, Signal, ...	3153
Bühelstein, ...	595
Burzelberg, im Thüringer-Wald, . . .	2666
Catharina-Berg, bei Wunsiedel, . . .	1829
Donnersberg, im Rhein-Kreis, ...	2100
Dreisesselberg oder Blöckenstein, . . .	3940
Dreisesselkopf, bei Reichenhall, . . .	5445
Dreistelz, Schloss bei Brückenau, . . .	2027
Ettaler-Mandel, ...	5025
Fahrnpoint, bei Brannenburg, ...	3894
Fockenstein, bei Länggries, ...	4873
Frickenkopf, bei Oberau, ...	6016
Friederspitz, bei Oberau, ...	6374
Fürstberg, bei Ammergau, ...	5532
Gabelschroffen, bei Füssen, ...	6129

	Par. Fuss.
Geisberg, bei Salzburg, ...	5908
Gernstein, bei Immenstadt, ...	4707
Gross-Glockner, ...	11803
Gruben-Alpe, am Watzmann, ...	4735
Grünten, bei Sonthofen, ...	5564
Heingarten, bei Ohlstadt, ...	5484
Heuberg, bei Nussdorf, ...	4274
Hesselberg, in Mittelfranken, ...	2124
Hirsch- oder Sattelberg, bei Tegernsee, . .	5260
Hirschhörnl, bei Kochel, ...	5494
Hobisspitze, bei Füssen, ...	6992
Hoch-Alpe, bei Tölz, ...	4434
Hoch-Alpe, bei Walchensee, ...	4749
Hocheck oder Watzmann, ...	8165
Hochplatte, bei Füssen, ...	6375
Hochriss, bei Aschau, ...	4772
Hochvogel, bei Sonthofen, ...	7955
Hohe Bogen, bei Kötzting, ...	3354
Hohe Kampen, ...	5138
Hohenstaufen, ...	5549
Hörnle, bei Kohlgrub, ... , .	4790
„ , (Vorder-)	4535
Karwendel-Gebirge, ...	7744
Kastenkopf, bei Sonthofen, ...	6565
Kegelberg, bei Füssen, ...	5533
Kirchenstein, bei Benedictbeurn, . . .	5160
Kirnberg, ...	1586

	Par. Fuss.
Klammspitze, bei Ammergau, ...	5911
Kramer, bei Garmisch, ...	6074
Kratzer, bei Sonthofen, ...	7471
Krottenspitz, bei Sonthofen, ...	7219
Krottenkopf, bei Partenkirchen, ...	6440
Kreuz-Alpe, bei Tegernsee, ...	5777
Kreuz-Joch, bei Garmisch, ...	5265
Kreuz-Spitze, bei Ammergau, ...	6715
Kugelhorn, bei Hindelang, ...	6982
Kuhnjoch, bei Ammergau, ...	6233
Mädlehorn, bei Sonthofen, ...	8107
Nebelhorn, bei Sonthofen, ...	6851
Nothlend oder Sattelkopf, oberhalb Sonthofen, .	6988
Nothspitz, bei Ammergau, ...	5844
Ochsenberg, bei Immenstadt, ...	3640
Ochsenkamm, bei Tegernsee, ...	5053
Ochsenkopf, am Fichtelgebirge, ...	3134
Peissenberg, ...	3015
Planberg, bei Bad Kreuth, ...	5508
Rabenkopf, bei Benediktbeurn, ...	4897
Rasstein, bei Kreut, ...	5248
Rauhe Culm, ...	2099
Riedberg-Horn, bei Sonthofen, ...	5064
Riesenberg, bei Aschau, ...	4650
Rindalpen-Horn, bei Sonthofen, . . .	5585
Ries-Kogel, bei Tegernsee, ...	5627
Reinthalerschroffen, bei Partenkirchen, . .	7719

	Par. Fuss.
Rhonberg, bei Schliersee, ...	3818
Rossberg, bei Füssen, ...	5930
Rothe Wand, bei Schliersee, ...	5751
Schafalpenkopf, bei Sonthofen, ...	7252
Scharfreuter, im Landgericht Tölz, . . .	6400
Schellkopf, bei Garmisch, ...	5512
Schellschlicht, bei Garmisch, ...	6202
Schinderberg, bei Bad Kreuth, ...	5593
Schneeberg, im Fichtelgebirge, ...	3237
Schneekopf, im Thüringer-Walde, . . .	2980
Schönberg, bei Länggries, ...	5034
Schwarzhorn, bei Bludenz, ...	7565
Seehörnle, bei Sonthofen, ...	5224
Setzberg, bei Kreuth, ...	5265
Sonnenwendjoch, hinteres, ...	6123
Soyernspitze, bei Mittenwald, ...	6803
Stadlhorn, bei Berchtesgaden, ...	7320
Staffelberg, in der Jachenau, ...	4703
Strausberg, bei Füssen, ...	5913
Trausnitz, bei Tegernsee, ...	5618
Trettachspitze, bei Sonthofen, ...	8107
Wallberg, bei Tegernsee, ...	5335
Warngauer-Berg, bei Warngau, . . .	2801
Watzmann, bei Ramsau, ...	8184
Waxenstein, bei Partenkirchen, ...	6923
Wernerspitze, am Karwendel-Gebirge, b. Mittenwald,	7561
Wetterstein, bei Mittenwald, ...	7465

	Par. Fuss.
Wilderstein, bei Sonthofen, ...	7786
Windstirlkopf, bei Ammergau, ...	6233
Wittersberger-Horn, bei Rottenburg, . .	6525
Zugspitze, bei Garmisch, ...	9084
Zwisel-Alpe, bei Tölz, ...	4087

Seen.

Alpsee, ...	2276
Bannwaldsee, ...	2424
Bodensee, Wasserspiegel, ...	1185
Chiemsee, Gestade, ...	1546
Eibsee, bei Garmisch, ...	2728
Kochelsee, Wasserspiegel, ...	1982
Königssee, Gestade, ...	1831
Plansee, zwischen Garmisch und Reuti, . .	2892
Simmsee, bei Rosenheim, ...	1395
Schliersee, Wasserspiegel, ...	2336
Staffelsee, bei Murnau, ...	1978
Starnberger- oder Würmsee, ...	1782
Tegernsee, Wasserspiegel, ...	2251
Walchensee, ...	2489
Weissensee, ...	2311

Allgemeines
Höhenverzeichniss.

Einige
Hauptpunkte.

	Par. Fuss.
Berlin, Sternwarte, ...	145
Breslau, Barometer der Sternwarte, . . .	373
Bern, Barometer der Sternwarte, ...	1768
Brüssel, ...	262
Bayreuth, Gestner's Barometer, ...	1050
„ „ , Mayn, ...	1019
Dresden, Mathem. Salon, Barometer, . . .	362
„ „ , Nullpunkt vom Elbemesser, . . .	315
Göttingen, Sternwarte, ...	412
Genf, Sternwarte, ...	1253
Halle, Sternwarte, ...	303
Jena, Sternwarte, Barometer, ...	503
Königsberg, Sternwarte, Barometer, . . .	68
Mailand, ...	394
Moscau, ...	923
München, Sternwarte, Barometer, . . .	1577
Paris, Sternwarte, Barometer, ...	200
Prag, Observations-Saal der Sternwarte, . .	583
Regensburg, Barometer-Station, 44 Fuss über der Donau, ...	1078

	Par. Fuss.
Seeberg, Sternwarte,	1127
Turin, Sternwarte,	738
Tübingen, Sternwarte,	1194
Wien, Donau,	451
Zürich, Boden des Observations-Saales zu ebener Erde,	1406

Ortschaften.

Achensee,	2880
Amiens,	138
Appenzell,	2135
Aranjuez,	1548
Aarau,	1140
Avignon,	85
Baden-Baden, Quelle,	543
„ „ , Schlossberg,	1476
Barcellona,	204
Basel, Rheinspiegel,	752
Bologna,	372
Botzen,	1094
Braunschweig,	292
Brixen,	1903
Brüssel,	262
Budweis,	1252
Burgos,	2694
Cambridge, (Amerika),	210
Carthago, Stadt, (Amerika),	2964
Chambery,	822

	Par. Fuss.
Chamouni, Priorei,	3144
Coburg, Schloss,	1583
Cöln, (Rhein),	130
Coimbra,	281
Colmar, Stadt,	577
Constanz,	1182
Dessau,	116
Donaueschingen,	2124
Dünkirchen,	28
Düsseldorf, (Rhein),	120
Eger,	1589
Eisenach,	635
Enontekis,	1341
Frankfurt, am Mayn,	228
„ „ an der Oder,	116
Freiberg,	1146
Freiburg,	871
Fulda,	838
Gastein, (Oesterreich),	6298
Gotha,	878
Grätz,	1206
Greenwich, Observatorium,	100
Halberstadt,	397
Hannover,	202
Heidelberg, akad. Inst.,	313
Heilbronn,	515
Helmstadt,	429

	Par. Fuss.
Hildesheim,	148
Ildefonso, San,	3846
Innsbruck,	1766
Joachimsthal,	2256
Irkutzk,	1355
Karlsbad, Sprudel,	1161
Karlsruhe,	380
Kopenhagen,	82
Krasnoiarsk,	490
Krasnoiarskoi,	684
Lausanne,	1533
Laybach,	1286
Leipzig,	306
London,	162
Luxemburg,	966
Lyon,	476
Madrid,	2012
Mailand,	394
Mannheim,	258
Marienbad, (Böhmen),	1863
Metz,	452
Mexico,	7008
Modena,	201
Montferrat,	2559
Nertschinsk,	1730
Neufchatel,	1348
Osnabrück,	197

	Par. Fuss.
Petersburg,	106
Pforzheim,	800
Pisa,	51
Quedlinburg,	428
Quito,	8943
Rastadt,	400
Rhein, (bei Düsseldorf),	100
„ , (bei Mainz),	200
„ , (bei Basel),	755
Rheinfall, (Schafhausen).	1013
Rochelle,	83
Rom, (Capitol.),	141
Rostock,	7700
Sagan, (Schlesien),	509
Salamanca, Stadt, (Amerika),	5412
Salzburg,	1408
Schwarzenberg, Stadt,	1535
Schwyz,	1677
Stuttgart,	857
Thionville, Mosel,	484
Toledo,	1734
Toulouse,	446
Tomsk,	246
Trier,	485
Ulm,	1130
Verdun,	528
Vittoria,	1668

Berge.	Par. Fuss.
Abgeschütz,	7850
Adamello,	10950
Adam's-Pic (bei Kandy),	6099
Aermighorn,	8460
Aetna,	10484
Aiguille d'Argentier,	12464
Aiguille de Goutte,	11442
„ Dru,	11682
„ du Midi,	12054
„ Noire,	9744
Alaska, Pic,	7050
Albon,	6294
Albristhorn,	8530
Albujarras,	8700
Allée blanche,	7494
Almenspitze,	8086
Alpschelen,	6864
Altai, kleine,	7120
Alt-Els,	11432
Alto de las Sepulturas,	8262
„ del Noble,	8328
Ambin, Glacier de,	10384
Ambohitsmene,	10796
Amertenhorn,	8108
Andreas, San,	8332
Ankogel,	8504
Anna-Dodici,	7189

	Par.Fuss.
Antisana, Berg,	17958
„ „ , Höhle,	14964
Antonio, San, (America),	6452
Aporthorn,	10215
Aranda Altode,	9540
Ararat, (Armenien),	10800
Arbizon, Pic,	8760
Arequipa, Vulcan,	8392
Arete de Tablahuma,	14136
Argenkogel,	7424
Arjuna,	9959
Arre Pic, oberer,	9024
„ „ unterer,	8910
Asperadero, El,	7896
Assuai, Pass,	14568
Athos oder Monte Santo,	6360
Atlas, Hochebene,	10800
„ , Vorgebirge,	7200
„ , Spitze,	13200
Atroi,	7296
Auronze,	8604
Ausserardens,	6169
Autane,	9029
Awatscha,	9006
Badrinath, höchster Pic,	21996
„ „ , niedrigster,	20369
Bänzlauistock,	7810

*

	Par.Fuss.
Balmhorn, . . .	. 11415
Bamsaru, Pass, . .	. 14494
Bara-Debi, . . .	. 6571
Barancas de Johannes, (Amerika), .	. 9840
Barasson, . . .	. 9180
Baroude, Pic, . .	. 9192
Barthelemi, St. Pic d'Appi, .	. 7152
Beckhur, . . .	. 11894
Beerenberg, (Insel Mayen), .	. 6840
Belladonne, . . .	. 9666
Belle-Achat, . . .	. 7642
Benasque, . . .	. 7386
Berapi, . . .	. 12198
Berar-Mont, . .	. 8090
Bernhard, Grosse, . .	. 8460
„ , „ Pass, . .	. 7476
„ , „ Hospitz, .	. 7668
„ , kleine Hospitz, . .	. 6750
Betzberg, . . .	. 6212
Bhadrai, . . .	. 7038
Biédoux, Pic, . .	. 9396
Bielenhorn, . . .	. 8511
Birken-Kogl, . .	. 8687
Blackenstock, . .	. 9083
Blaitier, . . .	. 7992
Blasihorn, . . .	. 8557
Blattenhorn, . . .	. 8729

	Par. Fuss.
Blaue-Berge, (Jamaica),	6828
Blümlis Alp,	11393
Bonvoisin,	6492
Bortelhorn,	9835
Boudières,	6615
Bous, Pic,	15425
Brännli,	6619
Brand-Joch,	7423
Breithorn,	11691
Breitlaue,	6463
Brennkogel,	9000
Brenner, Posthaus,	4374
Brenner, Pass darüber,	4114
Breven,	7836
Bristenstock,	9471
Broson,	8262
Brunone-Monte,	9426
Budislau,	6886
Budosch,	9000
Budrai, (Badrai),	7040
Buochserhorn,	5565
Bündihorn,	7832
Büsletenhorn,	10563
Buet,	9468
Burendo-Pass,	14235
Cänisfluhe,	6284
Calanda, (nördlich von Chur),	8640

	Par. Fuss.
Calmot,	6054
Canigou,	8562
Capac-Urcu,	16380
Capatsch, Alpe,	7058
Caracas, Silla de,	8100
Cassine del Uomo,	6722
Catocache,	15420
Catognie,	7941
Cavarère,	6906
Caxamarca,	8792
Cayambe,	18168
Cenis, Mont,	11058
„ „ Pass daselbst,	6363
Cerra de St. Pallonia,	9192
Cerro Axusco,	11310
Cerro de la Cruce,	9882
Cerro de Sitzan,	11622
Cerro ventoso,	8772
Cervin (Mont Chervin),	7438
Chaberton,	9624
Chabrières,	9093
Chahorra,	9276
Chaillot, petit,	7379
Chaillot de Viense,	10224
Chalanges,	8200
Chamechande,	6437
Champeleon,	6437

	Par. Fuss.
Champleon Puy,	7545
Chandpur,	8033
Charang, Pass,	16578
Charang-Kama, Pass,	11823
Charwendelspitzen,	7322 7306
Chasseral,	4958
Chenaletta,	8418
Chimboraco, Spitze,	20148
Chingasa, Capelle,	10128
Chinquinquira,	8020
Chiracibery,	6454
Cholsum, Gebirge,	6231
Chongba, Pass,	11166
Choor,	9910
Chur, Berg, (Ostindien),	11394
Chur, (Himlaya),	11044
Cima del Craste,	7664
Cima di Felix,	9873
Cima Dodici,	7189
Cimone Monte,	6645
Citlatlepetl oder Pico de Orizaba,	16302
Cofre de Pérote,	12588
Col d'Aubergnan,	7824
Col de Balme,	6748
Col de Bonhomme,	7530
Col de Fenètres,	6953

	Par. Fuss.
Col de Géant,	10578
Col de la Coche,	6437
Col de Lagnet,	9986
Col de la Mer,	9990
Col de Lanière,	9990
Col de Saix,	10338
Col de Seigne,	7578
Col de Serviéres,	7182
Col de Siclaire,	9093
Col de Siolane,	9069
Col de Souffle,	9744
Col de Terret,	7146
Col de Turbat,	9957
Col di Four,	8376
Col du Galibier,	8593
Combin,	13252
Confinale,	10392
Couteaux,	9618
Contraviesa,	8700
Corasson,	14988
Costa bona,	7578
Coste Loupet,	7470
Cotopaxi,	17712
Crammont,	8424
Crabère,	8124
Crabicules, Pic de,	9900

	Par. Fuss.
Cradle Mountain, ...	3288
Chuchilla de Guandisava, ...	9948
Cuença, ...	8097
Cumbre de Mulhazein, ...	11081
Cummen, ...	8476
Cuptana, ...	9546
Daba, Hochgebirge, ...	14004
Dachberg, ...	9350
Dachstein, bei Hallstadt, ...	9036
Dadelishorn, ...	7651
Danzewelle-Kopf, ...	9675
Datmar, ...	7838
Dent de Morcle, ...	9156
Dent d'Oches, ...	6789
Dent Parrassée, ...	11388
Dent du Midi, ...	9798
Dent-rouge, ...	8668
Descabezado, ...	20000
D'haibun, ...	23214
Dhawalagiri, ...	24166
„ „ (nach Perrot), ...	26340
Diableret, ...	9901
Dinario, ...	7000
Dieppen, ...	6848
Diumbier, Alpe, ...	6170
Dobratsch, (Kärnthen), ...	7375

	Par. Fuss.
Dodeinaz,	12571
Doldenhorn,	11182
Dreispitz,	7790
Drettenhorn,	8629
Dronatz,	9005
Drouveyre,	6437
Dschamautre,	23925
Dschawehir,	24156
Dündenhorn,	8730
Duida,	7938
Egmont, (Neuseeland),	14370
Egna, Col de,	6624
Eiger,	12216
Elbrus,	17388
Elbrus, (Kupffer),	15420
Eliasberg, (Nordamerica),	16758
Engelhorn,	8769
Engstlingen,	6001
Erzeck,	6762
Estanzia de las Vacas,	8669
Ezel,	6554
Fälkniss,	7825
Fairwether, (Nordamerica),	13824
Fallerhorn,	7863
Fanaserberg,	6338
Faraux,	7542

	Par. Fuss.
Faulhorn	8250
Faulkogel	8100
Felshorn	8600
Fibia	8382
Fieudo	8268
Finestra	6618
Finsterahorn	13153
Fisistock	8148
Fizer	7850
Flaunsen, grosse	8708
Fluberig	6335
Fontargante, Pic de	8682
Forcola rossa	8792
Formazza, Glacier de	8180
Fraile	14232
Frau, Bergspitze	10896
Frau Hüt	6492
Fürckli-Scheideck	7251
Fundl-Kopf	7392
Furca, (Pass)	7788
Furca di Betta	8106
Furca di Bosca	7213
Gaderiolhorn	8725
Gadria-Berg	9036
Galanda	8360
Galiegos, Los	8292
Galenstock	11323

	Par. Fuss.
Galenstock, (Signal),	9318
Gamshaag,	6570
Gandstoc,	6985
Gangautri,	9684
Ganges, Quelle,	12141
Gangtang, Pass,	17167
Gario,	11028
Gavernie,	7182
Gede,	8611
Geishorn, höchster Punkt,	6900
Fellihorn,	6980
Gemmi, Pass,	6985
Gerihorn,	6593
Gerloswand,	6621
Gerstenhorn,	9753
Geyrenspitze,	7824
Geyerskopf,	8500
Ghuhsul, Pass,	14873
Gilotepec,	7830
Gilserts-Berg,	7694
Gimpel-Berg,	6872
Giri, Quelle,	6944
Glère,	7176
Gletscherhorn,	10172
Glockner, Gross-,	11982
„ Ochsenhütte daselbst,	6625

	Par.Fuss.
Glockthurm,	10294
Glungeser-Berg,	8216
Godeno, nördlich,	7428
„ südlich,	6714
Gühl, Hohe,	7812
Goldberg, (Oestreich),	8233
Gotthard,	8587
„ , Hospitz,	6440
Gounong-Pasaman,	12732
Gousta,	6080
Gradiaberg,	9036
Grammont,	6705
Grand Moeveran,	9415
Grassenberg,	8381
Gray-Stock,	8816
Greialper-Höhe,	6177
Greiner,	6554
Gredelschhorn, Schweiz,	9015
Gridone di Spoccia,	6666
Brisago,	6744
Gries, Fusssteig,	7338
Griesberg, Pass,	7338
Grieshorn,	9460
Grigna, Monte della,	7428
Grigos, Montanno de,	8000
Grimsel,	9104
„ , Pass,	6638

	Par.Fuss.
Griplium,	12000
Grödner-Joch,	6608
Grossingberg,	6078
Gross-Rettenstein,	6767
Gspaltenhorn,	10874
Guadarama, Gebirge,	8002
Guanacas, Pass,	13800
Guanami,	10278
Guanaxuato,	6420
Guarita del Paramo,	10794
Gumgrath,	6929
Gunas,	15028
Gunong Dompo,	11260
Gunong Kasambru,	14075
Hänglihorn,	8150
Hambato,	9310
Hangendhorn,	10166
Hangetgletscherhorn,	10070
Hangrang, Pass,	13987
Hatseroe-Wand,	9783
Haukogel,	8964
Heas, Aiguillon de,	9138
Herbia, grosse,	9921
Hermittans, Pic,	9324
Herzog Ernst,	9096
Heuberg, (Schweiz),	8418
Hienerspill,	8335

	Par.Fuss.
Hindu-Kuh,	19230
Hinter-Sonnenwend-Joch,	6071
Hirschberg, (Oestreich),	6008
Hirchkogel,	6796
Hochederberg,	8590
Hochgadmenstock,	9525
Hochgailing,	9798
Hochhorn,	10633
Hochhut,	8328
Hochstrassenberg,	6071
Hoch-Tschernowand,	11645
Hochvogel,	7948
Hochwang,	6535
Hohenstollen,	7645
Hohe Brisen, (Schweiz),	7400
Hohenwartshöhle,	10393
Hoher-Fürst,	10463
Hohe Thron,	7245
Hohmatt,	6392
Hörnli, (Schweiz),	3490
Huancavelica,	11010
Hundstock,	6818
Hühnerthalistock,	9930
Hütliberg, (Uto),	2675
Hukeo-Pass,	14812
Jacal, El,	9618

*

	Par. Fuss.
Jaco,	7619
Javirac,	9612
Ibarra, Villa de,	7104
Ichubamba, Wasserfall,	8250
Ictaccihuatl,	14736
Jeconlee,	20587
Jewahir, Pic,	24156
Ilgnautla,	7969
Illiniza,	16302
Inciensal, El,	7422
Infernay,	9851
Joares Llano,	8160
Joch, Pass,	6820
Joccime,	13002
Jochliberg,	6735
Jordana,	8233
Joug d'Aigle,	7252
Irré, Pic de,	8019
Isenstock,	8185
Iseran, Gletscher,	12455
Italitz Koi, (Altai),	10068
Juchlisberg,	8094
Juifen-Berg,	6070
Jungfrau,	12850
Jungfrauhorn,	12870
Kärfenstock,	8405
Käsmarkerspitze,	7974

	Par.Fuss.
Kaiserjoch, ...	9569
Kaiserstock, ...	7744
Kallerberg, ...	7877
Kaltenberg-Ferner, . . .	8912
Kamerstock, ...	6340
Kammegg, ...	7113
Kampong, (Malabar), . . .	6213
Karlisberg, ...	6030
Kasbeck, ...	14400
Kedar-Kama, ...	11906
Kedarnath, Tempel, . . .	11246
Kenbrang, Pass, . . .	17184
Kholzure, (Sibirien), . . .	6473
Kinzig Kulm, ...	6370
Kistenberg, ...	10398
Klaridenberg, ...	10073
Klein-Krentz-Spitze, . . .	7738
Kleck, ...	6500
Königswand, ...	11871
Köttenstein, . . .	6796
Kongma, Pass, . . .	15020
Kothbach-Spitze, . . .	7904
Krautskainpass, . . .	6704
Kreuzjoch, ...	7646
Kreuzspitz, kleiner, . . .	7738
Krol, ...	15913
Kyrwan, Gross-, . . .	7538

	Par. Fuss.
Kützen,	7795
Labach - Spitz,	9503
Lachna, (Olymp),	6120
Ladrillos, Los,	14412
Lagorei - Berg,	8040
Lamba - Thath,	9692
Lamerhorn,	9380
Lämmera, (Schweiz),	9389
Lanoux, Pic de,	8796
La Pata Creuse,	9186
Laser - Spitz,	7885
Lauberstock,	7708
Laurang,	11880
„ „ (Cottische Alpe),	6157
Lausanice,	9096
Lautaret,	6449
Leckihorn,	9389
Legnone,	8070
„ „ Monte,	8640
Leitskamm,	6450
Lerma, Rio de,	8046
Libanon, Spitze,	8946
Liconcio,	10221
Llactacunga,	8882
Llanitos, Los,	8665
Llano de Tetrinpa,	7404
Llano de Verdecuchu,	13044

	Par.Fuss.
Llano de Altarcuchu, . . .	13536
Lobhorn, ...	7915
Lomnitzer-Spitze, . . .	8100
Lourms-Eggen, . . .	6245
Loupilon, ...	13260
Lucendro-Spitze, . . .	9739
Lücira, ...	13545
Lung, Pass, ...	6654
Mädele, Spitze, . . .	8000
Maenlichich, ...	7270
Maerenhorn, ...	9039
Maladetta, ...	10192
Malhao del Serro, . . .	8000
Malixerberg, ...	7537
Mamanchota, Hochebene, . . .	8826
Manerang, Pass, . . .	17464
Marboré, Tour de la, . . .	9354
Marboré, ...	10260
Marinilla, ...	6556
Marsizzo, ...	6774
Matias, Don, . . .	6582
Mave, Berg, ...	10014
Mawna Koah, (O-Whyhee), . .	13080
Mawna-Roah, (O-Whyhee), . .	14894
Mawna-Wororay, (O-Whyhee), . .	10122
Meggiserhorn, ...	6812
Me-Lin, ...	7692

	Par. Fuss.
Melone Rocca, . . .	10752
Mesmer-Höhe, . . .	6680
Miage-Gletscher, . . .	6456
Micuipampa, . . .	10896
Mina de Animas, . . .	6828
Mina de Mellado, . . .	7026
Mina de Rayas, . . .	6696
Mina de Vallalpando, . . .	7892
Mina de la Valenciana, . . .	7164
Miserenberg, ...	6995
Mittaghorn, ...	7221
Mittagshorn, ...	11679
Mittagskogel, (Kärnthner), . .	6462
Mittagsspitze, ...	6433
Mittlekopf, ...	8520
Moléson, Schweiz, . . .	6179
Mönch, ...	12663
Moncal, Pic de, . . .	10008
Mondberg, ...	7396
Monetier de Mauray, . . .	7564
Montagnier de l'Ours, . . .	6563
Montaigii, ...	7155
Montana de Paraguay, . . .	8838
Mont-blanc, ...	14800
Mont-Cervin, . . .	13860
„ „ Pass darüber, . .	10284

	Par. Fuss.
Mont de beau temps, (America), . .	14004
Monte-Baldo, . . .	6762
„ -Bondon, . . .	6702
„ -Caren, . . .	6012
„ -Corno del Trerone, . .	8226
Monte delle disgrazie, . . .	11316
„ della Sybilla, . . .	7038
„ d'Oro, ...	8163
„ -Gazza, . . .	6408
„ Grosso, . . .	6888
„ Jovet, ...	7848
„ Legnone, . . .	8038
„ Maro, ...	10005
„ -Pasubio, . . .	6886
„ rotondo, . . .	8225
„ Santo, (Athos), . . .	6360
„ Sizzog, . . .	6721
„ -Skanupia, . . .	6361
„ Viso, ...	11808
Montendre, (Schweiz), . . .	5172
Montoulion, Pic de, . . .	8928
Mont Noble, (Schweiz), . .	8173
Mont Perdu, ...	10310
„ Rosa, ...	14222
„ tourné, ...	10098
„ Vergy, ...	7038
Monto, (Schweiz), . . .	4101

	Par. Fuss.
Monvallier, Pic de, . . .	8730
Moral, El, ...	6390
Morgenberg, ...	6967
Morgenberghorn, . . .	6990
Mosset, ...	7416
Mowee, ...	8067
Mucklea, ...	8544
Müant de Bellone, . . .	10218
„ „ „ höchster Gipfel, . .	12990
Muela de Arres, . . .	7074
Mütte-Kopf, ...	8520
Mulada, Pic, ...	10944
Mulhazen, Pic, . . .	10955
Munipampa, ...	10902
Mutthorn, ...	9547
Mutten-Joch, ...	7631
Mythen, Gross-, (Schweiz). . .	5860
Naegelis grätli, . . .	8608
Nago, (in Tyrol), . . .	6395
Nalgun, Pass, ...	13973
Nassefeld, ...	7924
Nendaberg, (Schweiz), . . .	7601
Nethou, ...	10722
Nesthorn, (Schweiz), . . .	9873
Nevado de Huila, . . .	16800
Nevado de Tolnca, Hirtenwohnung, . .	11206
Nibrang, ...	15038

Name	Par. Fuss.
Niederbauen, oder Seelisberger-Kulm,	5927
Niesen,	7340
Niven,	8548
Nienweveld'sberge,	9600
Nilquelle,	9912
Niti, Pass,	15630
Noththorberg,	7570
Oberalp, Pass,	6557
Oberalpstock,	10244
Obdach-Alpe, oder Grossingberg, (Steyermarkt),	6096
Obioux,	8964
Obyr,	6842
Ochsenstock,	7373
Oe, Pass,	9972
Oertler-Spitz,	12019
Ofen-Scheideck,	6486
Ofenfluh,	7900
Oldenhorn,	9636
Olen, Pass,	8628
Olymp, (Lachna),	6120
„ (Malacca),	11400
Ophir, (Sumatra),	12160
Orbelos,	9000
Orsino,	9944
Otaheiti-Berg,	10230
Otschalaroo, Pic,	13420
Owir, (Kärnthen),	6660

	Par. Fuss.
Ozon,	12624
Paber, Quelle,	12145
Padauner-Kogl,	6348
Pamilla,	6774
Pamplona, (America),	7135
Pansache,	11228
Paraguay, Monte de,	8838
Paramo,	8838
„ de Chulucanas,	8190
„ de Guamani,	10284
„ de Guanacas, Pass,	14280
„ del Poliche,	10788
„ de Yamoca,	8334
Paredones, Los, Ruine,	12044
Parmesa Banca,	9432
Parpaillon,	8384
Patocha,	6930
Patscher Kofel,	6343
Patser Kofel,	6906
Pedro, San,	7048
Pedroux, Pic de,	8940
Peiric, Pic de,	8562
Pelre du grand Mulet,	9342
Pelvouse,	12612
Pennalara,	7716
Penatura,	7392
Penzen-Graben-Spitz,	6624

	Par. Fuss.
Perron des Encombres,	8685
Petscha-Hamar,	19716
Pezzen,	6435
Pfandstock,	7960
Pflim-Spitz,	9558
Picade,	7458
Picago, de la Veletta,	6924
Pic Cambiell,	9960
„ (auf Cuptana),	9000
„ (auf St. Carlos de Chiloe),	11700
„ der Azoren,	7554
„ de Bergons,	6504
„ de la Cascade,	10086
„ de la Pez,	10151
„ de Lauzon,	6772
„ de neige vielle,	9696
„ de Servières,	9026
„ du Chevalier,	8163
„ Duida,	7800
„ du Midi,	8958
„ Manend,	7319
„ Moira,	21386
„ Muria, (Africa),	13680
„ St. Andreas,	20430
„ St. David,	20060
„ St. George,	20866
„ St. Patric,	21004

	Par. Fuss.
Pichincha Huahua, ...	14748
„ „ Rucu, ...	14940
Pic long, ...	10008
Pic Zambi, ...	10680
Pic Zambi Moloua, ...	14742
Pico de la Crux, ...	7082
„ del Cedro, ...	6803
„ de los Muchacos, ...	7234
„ de Orizaba oder Citlalteptl, . .	16302
„ de Teneriffa, ...	11206
„ de Teyda, ...	11454
Pierre Rouge, ...	8894
Pilatus Stiegliegg, ...	6287
„ Eselspitze, ...	6530
Piming, Pass, ...	12685
Pinéde, ...	7746
Pissa, la, ...	7722
Pitatumba, Alto de, ...	8868
Pitz Beverin, ...	9233
„ regneren, ...	8660
„ Valrhein, ...	10220
Pitzlat-Berg, ...	8595
Pitz Pesoc, ...	12600
Pizzibianco, ...	9565
Pizzo d'Arera, ...	7746
„ d'Ambria, ...	8970
„ del Ruse, ...	8174

	Par. Fuss.
Pizzo Menone di Gino, Grenze des C. Tessin, .	6916
„ Forno, ...	8950
„ di Moro, ...	7191
„ Porcellizzo, ...	9470
„ Scalino, ...	10248
Plateikogel, ...	9748
Plosse-Berg, ...	7680
Plumone, ...	8748
Po, Quelle, ...	6008
Poblaron, Landhaus, ...	7266
Poeylouvic, ...	6552
Pomallacta, ...	8994
Popocatepetl, ...	17884
Porce, Quelle des, ...	8658
Port de Pinede, ...	7746
„ de Siguer, Pic de, . . .	9024
Portia, Alpe de la, ...	6162
Poseto, ...	10560
Posetz, Pic, ...	10584
Pouzene, ...	7827
Preber, (im Lungau), ...	8610
Presolana, ...	7698
Priel, ...	6565
Pucaguaica, ...	13920
Pucara, Alto de, ...	9756
Puebla, La de los Angelos, . . .	6756
„ Rio, ...	7446

*

	Par. Fuss.
Puerte granda,	8088
Pulla,	9390
Puracc, Vulcan,	13650
Purkgul,	21101
Puy Prigue,	8592
Quairat,	9510
Quanaxato,	6420
Quebrada de Tochacito,	8100
Quilquari, Alto de,	6030
Quindiu, Pass,	10794
Quiretaro,	6415
Quito,	8943
Raczkowa,	6569
Rambo de la Baqueria,	10784
Rastkopf,	7758
Rathhausberg,	8126
Rauchengletscher,	6942
Ravil,	7532
Rayas, (America),	6699
Reiche-Spitz,	9089
Remm-Spitz,	9863
Repi-hibbu,	6025
Rigi, Spitze,	5536
Riobamba nuevo,	8898
Rio Negro,	6452
Rious, Pic de,	9054
Ritzlihorn,	10173

	Par. Fuss.
Roc blanc, ...	7812
Rocher de la Fleche, . . .	8484
Roche-Melon, bei Susa, . . .	10852
Rochemolon, ...	10879
Rocher de Frene, . . .	9604
Roen-Berg, ...	6494
Rohatz, ...	6407
Roonong, Pass, . . .	13613
Rophaien, Schweiz, . . .	6406
Rosa Monte, . . .	14310
„ Santa, . . .	7952
Rossbodenstock, . . .	8735
Rostkopf, ...	7758
Rossstock, ...	7578
Rothewand, ...	8301
Rothifluh, ...	4305
Rothhorn, ...	9036
Rothstock, Uri, . . .	9024
„ „ Engelberger, . . .	8675
Rottenstein, ...	6735
Rousses Grandes, . . .	9359
Ruldung, ...	19802
Rummer-Joch, . . .	7082
Runang, Pass, . . .	13606
Rupin, Pass, ...	14525
Rutingi, Pass, . . .	13735

	Par. Fuss.
Saile-Berg, ...	7883
Sailer-Berg, ...	6813
Salak, (Java), ...	6674
Salaze, (Burbon), ...	10200
Salmshöhe, ...	8358
Sangay, (America), ...	16080
Sasso, Gran, ...	8255
Sattelberg, (Tirol), ...	6637
Saulkogel, ...	8100
Saurem, ...	9530
Scaletta-Scheideck, ...	7820
Scarpignano, ...	6997
Scesa-plana, am Eingange ins Pretti-Gau, . .	9132
Scheerhorn, ...	10155
Schafberg, (Salzburg), ...	5351
„ „ oder Schafburg, ...	8233
Schatul-Pass, ...	14595
Scheiber-Kofl, ...	7625
Scheideck, grosse, ...	6089
Scheyenstock, höchste Spitze des Wiggi's, . .	6957
Schilcherhöhe, ...	6736
Schiltberg, ...	7405
Schinhulahua, ...	14420
Schlopper-Ebene, ...	9030
Schlossberg, ...	9649
Schleierberg, ...	6798

	Par. Fuss.
Schlernberg,	7876
Schlügen, Pass,	6170
Schneeberg, (Oesterreich),	6444
„ „ (Tyrol),	7764
Schreckhorn,	12558
Schrof-Wand,	8881
Schwarzhorn,	9699
Schweinfer-Joch,	11521
Sentis, (Schweiz),	7703
Serra de Estrella,	6061
„ de San Antonio,	8680
„ de S. Rosa,	9048
Serere, Pic de,	9090
Setzen, (Schweitz),	9119
Seuse,	6295
Shelkur, (Shalkar),	9762
Shepkee,	9809
Siddelhorn, Gross-,	8864
„ „ Klein-,	8512
Sierra de Cordboa, (America),	9930
„ Nevada de Sta. Marta,	18024
Silla de Caracas,	8100
Similaun-Spitz,	11117
Simplon,	10830
Sinai,	7200
Singalang,	11260
Siraberg,	7239

	Par. Fuss.
Sirniz-Alp, ...	7318
Six Madun, ...	9018
Sneehättan, ...	7082
Snisnik, ...	6500
Sochanda-Berge, ...	11928
Söller- oder Dreithor-Spitze, ...	8061
Soleil Bian, ...	6132
Solstein, Klein-, ...	7802
„ Gross-, ...	9106
Som, Grand, ...	6463
Soorkanda-Berg, ...	8700
Sorles, ...	7733
Spannort, Gross-, ...	9845
Speer ob Weser, ...	6050
Spian-Joch, ...	9022
Spitzliberg, ...	10516
Spitzmauer, ...	7464
Spitzmeilenberg, ...	7690
Spitzmer-Joch, ...	7434
Splügen, Pass, ...	6451
Sri-Kanta, ...	19044
Stangalpe, ...	7140
Stanskopf-Berg, ...	8464
Stanrerhorn, (Schweiz), ...	5845
Steinberg, (Tirol), ...	7988
Stelferjoch, ...	7426
Stella, ...	10485

	Par. Fuss.
Stilfer-Joch,	7426
Stilfser-Joch,	8610
Stinnerkogel,	6355
St. Guillaume,	6169
Stock,	3338
Suacha,	8046
Sudline-Alp,	6384
Sukhi,	8322
Sunigaicu, Alto di,	13378
Surkunda,	8699
Surul,	9000
Sustenhorn,	10811
Sylltoppen,	6652
Tablahuma,	14336
Tagliaferro,	9133
Taillon,	9894
Talefre,	8006
Tambello, El,	9000
Tambo de Burcay,	9306
„ de Guamote,	9394
Tambohorn, Spitze,	10116
Tancitaro, Pico de,	9850
Tandeja Hacienda, de,	7459
Tanglieg,	8633
Tashgeng,	11487
Tauern, Heiligenbluter,	8052

	Par.Fuss.
Tonffen-Joch,	6571
Taurer-Joch,	6546
Temascal, Eishöhle,	13638
Treglow, (Krain),	9648
Tête prango,	6786
Teufelsg'säss,	8717
Thibet, Hochebene,	14003
Thörichter-Gern,	6301
Thor, Hohe,	8058
Thumel-Mezereb, Libanon,	8946
Tinaxos, Ebene,	8364
Tittlis Nollen, höchste Schneekoppe,	9965
„ Signal,	9953
Tlaipujahua,	7262
Tödiberg,	11145
Toluca,	8274
Tombenhorn,	9795
Tomoken, Pass,	12574
Tonai,	10296
Tornello,	8244
Tourne,	10098
Tournette,	7068
Trefauer-Kaiser,	7123
Triftenstock,	9774
Trelod,	6694
Tresero-Monte,	11136
Troglou,	9378

	Par.Fuss.
Troumouse,	9785
Tsandra-Badani,	7182
Tscheroiwand, Hoch-,	11675
Tulan calco,	7065
Tulcan,	9498
Tunel-Makseb,	8892
Tungrang-Pass,	12920
Tungurahua,	15264
Tuqeu de Cicyo,	8436
„ del Maoupas,	9690
Tuzheegung,	21101
Ubate,	7959
Uchalaru,	13420
Uenoukoe,	7329
Untersberg,	4206
Uomo del, Pass,	6846
Valaison,	11260
Valenciana, Silbermine,	7164
Vallier-Mont,	8713
Valser, Bergpass,	7714
Valsoxagletscher,	7728
Varens,	7200
Varrona-Monte,	7848
Vedretta Marmolato	10800
Velan-Mont,	10391
Velez, (America),	8764
Veliki-Stol,	6878

	Par.Fuss.
Velino,	7366
Venta de Pindamon,	6078
Ventoux, Mont,	6032
Vernum, Spitz,	8661
Vertatscha,	6018
Vesuv,	3695
Viescherhörner,	12500
Vignemale,	10332
Vilanders-Berg,	7712
Viso,	11808
Vogelberg,	10278
Voisaco,	6276
Volcan de agua, (Guatimala),	10500
Waidihorn,	6028
Wait-Hill, (Nordamerica),	7316
Waitsfeld,	10181
Waldraster-Spitz,	8341
Wandkäser,	6487
Wanen-Berg,	7656
Warthoo,	10015
Waschenegg,	7902
Washington, Berg,	9370
Wasserberg,	7335
Wasserstock, westliche Spitze des Glärnisch,	8963
Watzmann, (Tirol),	9058
„ „ (Bayern),	7929
Weissegg,	8155

	Par. Fuss.
Weissenstein, Wirthshaus, (Schweiz), . . .	6372
Weissfeld, ...	10118
Weissstock, (Schweiz), ...	8914
Wengern, Alpe, ...	6345
Werang, Pass, ...	12198
Wetterhorn, ...	11454
Wetterschroffen, ...	8814
Wetterstein, ...	7619
Whartn, (Hutloo), ...	10000
Widspitz-Ferner, ...	11591
Wiedersberger-Horn, ...	6525
Wiederstein, ...	7786
Wiesbachenhorn, ...	11000
Wildegrad-Kogel, ...	9133
Wilden-Kogel, ...	6352
Windfels, ...	6879
Windgelle, (Schweiz), ...	9814
Wörner, ...	7579
Wormser-Joch, (Alpen), ...	7688
Yamunavatari, ...	22214
Yarumal, ...	6939
Yusu, Quelle des Sipon, ...	14898
Yzanna-Monte, ...	6920
Zangenberg, ...	7658
Zebru oder Königsspitze, ...	11516
Zimijacca, , ...	7984

	Par. Fuss.
Zinchin,	15241
Zipaquira,	8207
Zongchen,	13794
Zuckerhut,	8796

Seen.

Anecy-See,	1430
Baical, See,	1717
Boden-See,	1164
See von Bouchel,	3678
Brienzer-See,	1820
Comer-See,	772
Escoubous-See,	6313
Feldberg-See,	3417
Gaube-See,	5492
Genfer-See,	1150
Guarder-See,	240
See von Illimani,	14000
Lago maggiore,	760
Lieou-See,	6196
Lomijauer-See,	2123
Lugano-See,	874
Mummel-See, (Schwarzwald),	3000
See von Montperdu,	7882
Neuburger-See,	1330
Oberalp-See,	6199
Oncet-See,	7100

	Par. Fuss.
Pod Sarkoninm, (Karpathen), ...	5835
See von Titicaca, ...	12150
Zürcher - See, ...	1284
Zuger - See, ...	1303

Nievau
der Meere,
(unzuverlässige
Bestimmungen.)

Die Südsee bei Panama ist 3,5 Par.Fuss höher als der Atlantische Ocean bei Chagres.

Der Wasserspiegel des Arabischen Meerbusens bei Suez ist um 25 Par.Fuss höher, als das Mittelländische Meer.

Die Ostsee ist um 8 Pariser-Fuss höher, als die Nordsee.

Das Adriatische Meer ist um 18,5 Par.Fuss höher, als der Atlantische Ocean.

Höhe
einiger Gebäude
über dem Erdboden.

	Par.Fuss.
Die höchste egyptische Pyramide, . . .	450
Dom von Antwerpen, ...	443
Strassburger Münster, ...	437
Stephanskirche in Wien, ...	425
Martinskirche in Landshut, ...	422
Peterskirche in Rom, ...	407

*

	Par. Fuss.
Michaelskirche in Hamburg, ...	402
Peterskirche daselbst, ...	367
Paulskirche in London, ...	338
Münster in Ulm, ...	337
Dom in Mailand, ...	336
Thurm dei Asinelli in Bologna, . . .	330
Thurm der Invalidenkirche in Paris, . .	323
Frauenkirche in München, ...	300

Gesetzliche Bestimmungen

über das

bayerische Maass und Gewicht.

Auszug aus der Verordnung vom 28. Febr. 1809.

1. „Für das Längenmaas ist der *alte bayerische Fuss* die Einheit. Der Fuss ist in 12 Zoll, der Zoll in 12 Linien getheilt. Der bayerische Fuss ist bei + 13° Reaumur gleich 129 $\frac{38}{100}$ Pariser-Linien. Die *Klafter* hält 6 Fuss. Die *geometrische Ruthe* hält 10 Fuss. Die *bayerische Elle* hält 2 Fuss und 10 $\frac{1}{4}$ Zoll; eine solche bayerische Elle ist gleich 369 $\frac{27}{100}$ Pariser-Linien."

2. „Für das Flächenmaas ist der *Quadrat-Fuss* die Einheit. Ein Quadrat-Fuss hält 144 Quadrat-Zoll. Eine Quadrat-Klafter ist gleich 36 Quadrat-Fuss.

Eine Quadrat-Ruthe ist gleich 100 Quadrat-Fuss. Ein *Tagwerk*, ein *Morgen* oder ein *Jauchart* hält 400 Quadrat-Ruthen oder 40,000 Quadrat-Fuss."

3. „Für die Flüssigkeiten ist die *Maaskanne* die Einheit. Eine Maasskanne hält 43 bayerische Dezimal-Kubik-Zoll. Ein *Eimer* hält 64 Maass oder 2 Kubik-Fuss und 752 Dezimal-Kubik-Zoll."

4. „Für das Getreid-Maass ist der *altbayerische Metzen* die Einheit. Der Metzen hält $34\frac{2}{3}$ bayerische Mass-kannen. Der Metzen ist eingetheilt in $\frac{1}{2}$ Metzen, (in Bayern Viertel genannt), $\frac{1}{4}$ Metzen, halbes Viertel, $\frac{1}{8}$ Metzen (Massel), $\frac{1}{16}$ Metzen (halbes Massel), $\frac{1}{32}$ Metzen (Dreyssiger). Das Sechs-Metzen-Maass heisst in Bayern Schäffel, und hält 208 Mass, oder 8 Kubik-Fuss und 944 Decimal-Kubik-Zoll."

5. „Für das Gewicht ist das bisher übliche *Münchner* oder *bayerische Pfund* die Einheit. Ein Pfund hält 32 Loth. Ein solches Pfund ist 560 Grammes gleich. Ein Zentner hält 100 Pfund."

9. „Da das Medizinal-Gewicht der Stadt Nürnberg ohnehin schon in den meisten Apotheken Unsers Königreiches angenommen ist, so wird das *Nürnberger-Medizinal-Gewicht* als das allein geltende in allen Apotheken Unsers Königreiches erklärt."

7. „Was den *Münzfuss* betrifft, bleibt es bis auf weitere Verordnung bei dem dermaligen allgemein bekannten *Konventions-Fuss*."

8. „Vom 1. Jänner 1810 an sollen in Unserm Königreiche nur obige Maase und Gewichte gelten, alle andern aber alsdann ein- für allemal abgewürdigt seyn."

Eine Verordnung vom 30. Jänner 1811 bestimmt, dass das durch die vorhergehende Verordnung eingeführte Apotheker-Pfund, welches nahe an 358 Grammes wog, um 2 Grammes schwerer gemacht werden, mithin 360 Grammes gleich seyn soll.

Eine Verordnung vom 19. April 1811 verfügt in Bezug auf das *Silbergewicht*, dass im Münzwesen die Cöllner-Mark, im Handel aber das Wiener-Mark-Gewicht, welches zur Cöllner-Mark wie 5 zu 6 sich verhält, zum Wägen des Silbers gebraucht werden soll.

Eine Verordnung vom 7. Juni 1811 bestimmt, dass als Einheit des *Kalkmaasses* der Metzen dienen soll; jedoch sey das Maas selbst in Form eines abgekürzten Kegels mit $1\frac{1}{2}$ Fuss untern, $1\frac{1}{4}$ Fuss obern Durchmesser, 11 Zoll $8\frac{2}{5}$ Linien Höhe zu verfertigen. Beim Messen wird der Metzen gehäuft. 6 Metzen geben ein Schäffel, 24 Metzen eine Muth.

Als Holzmaas ist gesetzlich *die Klafter* bestimmt, welches Maass 6 Fuss Höhe, 6 Fuss Länge und $3\frac{1}{2}$ Fuss nach der Richtung der Scheiter-Länge hat. Die Scheiter-Länge ist zu $3\frac{1}{2}$ Fuss und $1\frac{3}{4}$ Fuss, die Höhe der Stöcke aber zu 1 Fuss festgesetzt.

In Folge einer unter den Zoll-Vereinsstaaten i. J. 1837 getroffenen Uebereinkunft wird bei sämmtlichen Zoll-Aemtern des Königreiches ein eigenes *Zollgewicht*, wobei das Pfund zu $\frac{1}{2}$ Kilogramme angenommen worden, gebraucht.

Durch die *Münz-Convention der Süddeutschen Zoll-Vereinsstaaten* vom Jahre 1837 ist die bisher gebrauchte Münz-Mark, welche 233,890 Grammes wog, verändert worden. Das neue Münzgewicht ist zu 233,855 Grammes festgesetzt.

In der Pfalz ist durch Verfügung vom Jahre 1815 das *metrische Maass und Gewicht* in der Art, wie es bis dahin bestanden hatte, nämlich nach den Gesetzen vom 18. Juni 1801 und 12. Februar 1812, bestättigt worden. Dem letzteren Gesetze zufolge wird im Kleinhandel der Gebrauch des Fusses zu $\frac{1}{3}$ Mètre mit Duodezimal-Eintheilung, der Elle zu 6 Decimetres mit der Eintheilung $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, des Getreidmaasses zu $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ Hectolitre, des Flüssigkeits-Maasses zu $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ Litre, des Pfundes zu 500 Grammes mit der Eintheilung in 16 Unzen oder 32 Loth erlaubt.

Zusammenstellung
neuerer
Maass- und Gewichts-Einheiten.

Grossherzogthum Baden.

Längeneinheit: der Fuss = 0,3 Mètre.

1 Fuss = 10 Zoll; 1 Zoll = 10 Linien.

Holzmaass: die Klafter zu 6 Fuss Höhe, 6 Fuss Breite und 4 Fuss Tiefe.

Gewichtseinheit: das Pfund = 500 Grammes.

Das Apotheker-Pfund verhält sich zum Handels-Pfund wie 365450 zu 510719.

Hohlmaass: die Maass = $\frac{1}{18}$ Cubik-Fuss = 1,5 Litres.

Bayern.

Längeneinheit: der Fuss = 129,38 Pariser-Linien = 0,29186 Mètres. Ruthe = 10 Fuss.

Feldmaass: 1 Tagwerk (Morgen, Jauchert), = 400 Quadrat-Ruthen = 40,000 Quadrat-Fuss.

Holzmaas: die Klafter zu 6 Fuss Länge, 6 Fuss Höhe und $3\frac{1}{2}$ Fuss Scheiter-Länge.

Gewichtseinheit: das Pfund = 560 Grammes, 1 Pfund = 32 Loth, 1 Loth = 4 Quintchen.

Medizinal-Gewicht (Nürnberger): 1 Pfund = 360 Grammes.

Münzgewichteinheit: die Mark = 233,855 Grammes. (Die früher gebrauchte Mark hatte 233,890 Grammes).

Hohlmaass für Flüssigkeiten: die Maaskanne (Maass) zu 43 Dezimal-Cubik-Zoll.

Visier-Eimer = 64 Maass.

Schenk-Eimer = 60 Maass.

Ohm (Fuder) = 120 Maass.

Getreidmaasseinheit: der Metzen zu $34\frac{2}{3}$ Maass-Kannen = 37,06620 Litres.

1 Schäffel = 6 Metzen.

Belgien.

In Belgien wird das metrische System gebraucht.

Dänemark.

Längeneinheit: eine Elle = 2 Fuss = 0,62752 Mètres.

Gewichtseinheit: das Pfund = dem 62sten Theile eines dänischen Cubik-Fusses Wasser = 499,26 Grammes.

1 Pfund Silbergewicht = 469,66878 Grammes.

1 Pfund Medizinalgewicht = 357,66878 Grammes.

Hohlmaass: ein Pott = dem 32sten Theile eines Cubik-Fusses = 0,96529 Litre.

Frankreich.

Längeneinheit: Mètre, welcher bei 0° Cent. gleich ist 443,296 Linien der Toise von Peru bei 16°, 25 Cent.

Gewichtseinheit: Gramme = 18,82715 grains, poid de marc.

Hohlmaass: Litre = 1,07375 pintes.

Grossbritannien.

Längeneinheit: Imperial-Standard yard zu 3 Fuss, der Fuss in 12 Zoll eingetheilt. Die Längeneinheit ist so bestimmt, dass 39,1393 Zoll bei 62° Fahrenheit der Länge des Secundenpendels unter der Breite von London gemessen, und auf den Meeresspiegel und den luftleeren Raum reducirt, gleich ist.

Ein Fuss = 0,3048012 Mètre.

Gewichteinheit: Imperial Troy Pound zu 5760 grains. Die Gewichtseinheit ist gesetzlich so bestimmt, dass 1 Cubik-Zoll distillirtes Wasser bei 62° F. und 30 Zoll Barometerhöhe mit messingenen Gewichten gewogen gleich 252,458 grains ist.

175 Pfund Troy weight geben 144 Pfund Handels-Gewicht (avoir du poids weight).

1 Pfund Troy weight = 373,243 Grammes.

1 Pfund avoir du poids weight = 453,594 Grammes.

Hohlmaass: Imperial standard gallon = 277,274 Cubik-Zoll.

Grossherzogthum Hessen.

Längeneinheit: der Zoll = 25 Millimètres.

1 Fuss ist = 10 Zoll = 0,25 Mètre.

1 Klafter = 10 Fuss = 2,5 Mètre.

1 Elle = 24 Zoll = 0,6 Mètre.

Feldmaass: der Morgen zu 400 Quadrat-Klafter.

Holzmaas: der Stecken zu 100 Cubik-Fuss.

Gewichtseinheit: das Pfund = 500 grammes.

Flüssigkeitsmaass: die Maas = 2 Litres.

Getreidmaass: das Gescheid = 1 Maas = 2 Litres.

Neapel.

Längeneinheit: palmo = 0,26367 mètre.

Gewichtseinheit: libbra = 320,759 grammes.

rotolo = 890,997 grammes.

Flüssigkeitsmaass: Caraffa = 0,727027 litre; im Kleinverkauf ist eine Caraffa = 0,600419 litre.

Oelmaass: quarto = 0,619534 litre.

Getreidmaass: tomolo = 55,234 litre.

Niederlanden.

In den Niederlanden ist das metrische Maass eingeführt.

Nordamerikanische Freistaaten.

Längeneinheit: Yard, dessen Verhältniss zur Pendellänge (unter 40° 42′ 23″ in Columbia College, New-York gemessen, und auf 0° R. und die Meeresfläche reducirt), wie 1 : 1,086141 festgesetzt ist.

Ein Yard ist = 3 Fuss.

Gewichtseinheit: das Pfund, woron 62,5 auf 1 Cubik-Fuss Wasser gehen, wenn das Wasser unter der Temperatur der grössten Dichtigkeit im leeren Raume mit messingen Gewichten gewogen wird.

Hohlmaass: Gallon = 10 Pfund Wasser unter der Temperatur der grössten Dichtigkeit am Meeresspiegel bei mittlern Luftdrucke gewogen.

Portugal.

Längeneinheit: palmo de Craveira = 0,2190 mètre
1 pe = 1,5 palmo = 0,3285 mètre.

Ellenmaass: vara = 1,095 mètre.
covado = 0,6771 mètre.

Gewichtseinheit: das Pfund (arratel, libra) = 458,92 grammes.

Silbergewicht: marco = 229,46 grammes.

Flüssigkeitsmaass: almude = 16,541 litres.

Hohlmaass für trockene Substanzen: mayo = 813.95 litres.

Preussen.

Längeneinheit: der rheinländische Fuss zu 139,13 Linien der Toise von Peru bei 16°,25 Cent. = 0,3138535 mètre.

Gewichtseinheit: das Pfund = dem 66sten Theile eines preussischen Kubik-Fusses Wasser bei 15° R. = 467,71101 grammes.

Einheit des Münzgewichts: eine Mark = $\frac{1}{2}$ Pfund Handelsgewicht.

Einheit des Flüssigkeitsmaasses: eine Quart = 64 preuss. Cubik-Zoll = 1,14504 litres.

Maasseinheit für trockene Substanzen: 1 Scheffel zu 3072 preuss. Cubik-Zollen = 54,9615 litres.

Rom,

Längeneinheit: piede Romano = 0,297895 metre.
Canna mercantile = 1,99 metre.

Feldmaass: Canna = 2,234 metres.

Gewicht: libbra Romana = 339,121 grammes.

Flüssigkeitsmaass: barile = 58,3416 litres.

Oelmaass: barile = 57,4806 litres.

Getreidmaass: rubbio = 294,46 litres.

Russland.

Längenmaass: der Fuss, dem englischen vollkommen gleich, also = 0,30480 mètre.

Die Elle (Arschine) ist gleich 28 (Duodecimal-) Zoll = 0,711172 mètre.

Der Faden (Sashén) = 7 Fuss.

1 Werst = 500 Sashén.

Gewichtseinheit: das Pfund = 6426 englischen grains = 1,75 Kölner-Mark = 25 Cubik-Zoll distillirtes Wasser bei 50° F. = 409,2715 grammes.

Flüssigkeitsmaass: Wedro zu 750 Cubik-Zoll = 12,28963 litres.

Hohlmaas für trockene Substanzen: Tschetwert = 1600 Cubik-Zoll = 3,27723 litres.

Schweden.

Längeneinheit: ein Faden (famn) 0,913993 Toise = 1,781406 mètres. Ein Faden hat 6 Fuss (fot).

Gewichtseinheit: das Handelspfund (Skalpund) = 425,0104 grammes.

Hohlmaass: eine Kanna zu 100 Decimal-Zollen = 2,61734 litres.

Schweiz.

Längeneinheit: der Fuss = 0,3 mètre.

Gewichtseinheit: das Pfund = 500 grammes.

Feldmaass: Juchart = 400,000 Quadrat-Fuss.

Spanien.

Längeneinheit: pie de Burgos = 0,2826 mètre.

Gewichtseinheit: marco de Burgos (Castilische Mark) = 230,043 grammes.

Flüssigkeitsmaass: arroba (cantara) = 1237⅓ spanische Cubik-Zolle oder 34 Pfund Flusswasser = 16,073 litres.

Die arroba für Oel = 966⅔ Cubik-Zoll.

Hohlmaass für trockene Substanzen: fanega = 4322,75 spanische Cubik-Zolle = 563 litres.

Toscana.

Längeneinheit: braccia da panna = 0,58366 mètre.

Gewichtseinheit: libbra uniforme Toscana = 339,542 grammes.

Flüssigkeitsmaass: barile = 45,584 litres.

Oelmaass: barile = 33,4289 litres.

Getreidmaass: Stajo = 24,36286 litres.

Turin.

Längeneinheit: piede liprando = 0,513766 mètre.

Gewichtseinheit: Libbra = 368,8445 grammes.

Medizinalgewicht: Libbra = 307,3704 grammes.

Flüssigkeitsmaass: Brenta = 49,28468 litres.

Getreidmaass: Sacco = 115,0278 litres.

Würtemberg.

Längenmaass: der Fuss = 127 Pariser Linien = 0,286490 metre.

Gewichtseinheit: das Pfund = 467,728 grammes.

Flüssigkeitsmaass: die Maas = 78,125 Cubik-Zoll = 1,83705 litres.

Hohlmaass für trockene Substanzen: das Simmer zu 942,125 Cubik-Zoll = 22,1533 litres.

---

*

Meilen - Maasse.

	Länge in mètres.	Näherungswerth in geogr. Stunden.
Arabische Meile, . . .	1960,8	½
Bayerische Chausée - Meile, .	7415,5	2
Chinesische Meile, . . .	575,0	$1\frac{1}{7}$
Deutsche (Geographische), .	7407,9	2
Französische Liene, ...	4444,8	$1\frac{1}{5}$
„ „ Seemeile, . .	5556,0	$1\frac{1}{2}$
Grossbritannische neue Meile, .	1609,3	$\frac{2}{5}$
„ „ Seemeile, .	1852,0	½
„ „ League, . .	5556,0	$1\frac{1}{2}$
Holländische, ...	5649,7	$1\frac{3}{6}$
Italienische.	1852,0	½
Jüdische, alte, ...	1100,4	⅓
Niederländische Stunde, . .	5649,3	$1\frac{1}{2}$
„ „ Seemeile, . .	5556,0	$1\frac{1}{2}$
Persische Meile, . . .	4938,6	$1\frac{1}{3}$
Polnische, ...	5556,0	$1\frac{1}{2}$
Portugisische, ...	6173,3	$1\frac{2}{3}$
Preussische, ...	7532,5	2
Russische, ...	1063,3	$\frac{1}{7}$
Schottische, ...	2233,5	$\frac{3}{5}$
Schwedische, ...	10685,5	$2\frac{8}{9}$
Schweizerische, ...	4800	$2\frac{1}{4}$
Spanische, ...	4239,8	$1\frac{1}{8}$
Türkische Berri, . . .	1670,9	⅓
Ungarische, ...	8231,0	$2\frac{1}{4}$

Gesetzliche Bestimmungen
über das
Münzwesen in verschiedenen Ländern.

Die Unzuverlässigkeit der gewöhnlichen Münztabellen hat mich veranlasst, die neuesten officiellen Bestimmungen, so weit mir solche zugänglich waren, zusammenzustellen. Den grössten Theil der folgenden Angaben habe ich der gefälligen Mittheilung des königl. Hauptmünzamtes dahier zu verdanken.

Bayern.

In Bayern ist der Münzfuss des Süddeutschen Zoll-Vereines (siehe unten Süddeutscher Zoll-Verein), eingeführt. Demnach werden *Gulden-* und *Halbgulden-Stücke* mit einem Feingehalte von 0,9, die Mark zu $24\frac{1}{2}$ fl., geprägt. Desgleichen werden *Sechser-* (6 kr.) und *Groschen-* (3 kr.) *Stücke* ausgegeben, bei welchen die Mark fein zu 27 fl. ausgemünzt wird.

Die kleinern Scheidemünzen, worüber die Münz-Convention keine Bestimmung enthält, sind:

in Silber; *Kreuzer-Stücke*, im 27 fl. Fuss ausgeprägt, mit $\frac{3}{16}$ Feingehalt;

in Kupfer: *Zweipfenning* ($\frac{1}{2}$*Kreuzer*), *Pfenning*, ($\frac{1}{4}$ *Kreuzer-*) und *Heller-* ($\frac{1}{8}$ *Kreuzer-*) *Stücke*, die Mark Kupfer zu 45 kr.

Die Münzmark, welche früher 233,890 grammes wog, ist in Folge der Münz-Convention nunmehr zu 233,855 grammes hergestellt.

Aeltere Münzsorten sind:

Kronenthaler zu 2 fl. 42 kr.; die Mark fein zu 24 $\frac{6}{11}$ fl. ausgemünzt; Feingehalt 13 Loth 6 Grän oder 0,865; Gewicht 7,97 Stück = 1 Mark.

Halbe und Viertel-Kronenthaler im Verhältnisse.

Anmerkung. Im Jahre 1837 wurden die Halben- und Viertel-Kronenthaler im Curse herabgesetzt: die ersteren gelten nunmehr 1 fl. 20 kr., die letzteren 39 kr.

Speciesthaler oder *Bayerische Thaler* zu 2 fl. 24 kr. Feingehalt 13 Loth 6 Grän oder 0,833; Gewicht, 8 $\frac{1}{3}$ Stück = 1 Mark.

Halbe und *Viertel-Speciesthaler* im Verhältnisse.

Vierundzwanziger- (Zwanziger-) oder *Kopfstücke* zu 24 kr.; die Mark fein zu 24 fl. ausgemünzt; Feingehalt 9 Loth 6 Grän oder 0,583.

Goldmünzen:

Carolinen, à 11 fl., 24 Stück eine Mark, 18 Karat 6 Grän fein mit 3 Karat 8 Grän Silber legirt.

Halbe und Viertel-Carolinen nach Verhältniss.

Maxd'or zu 7$\frac{1}{3}$ fl., 36 Stück = 1 Mark, 18 Karat 6 Grän fein, mit 4 Karat Silber legirt.

Doppelte Maxd'or im Verhältnisse.

Ducaten zu 5 fl. 24 kr., 67 Stück = 1 Mark, 23 Karat, 6 Grän fein.

Baden.

Siehe Süddeutscher Zoll - Verein.

Belgien.

Nach dem Gesetze vom 5. Juni 1832 ist die Münzeinheit der *Franc.* Sein Gewicht ist 5 Grammes, und sein Feingehalt 0,9. Der *Franc* hat 100 *Centimes.*

Der Feingehalt ist bei sämmtlichen Münzen 0,9.

Die Toleranz des Feingehalts ist bei Gold $\frac{2}{1000}$, und bei Silber $\frac{3}{1000}$.

Die Toleranz des Gewichtes ist bei Gold $\frac{2}{1000}$, bei Silber $\frac{3}{1000}$ für die 5 - *Frankenstücke*, $\frac{5}{1000}$ für die 2- und 1- *Frankenstücke*, $\frac{7}{1000}$ für die *Halben Franken*, und $\frac{1}{100}$ für die *Viertel-Franken*, bei Kupfer $\frac{2}{100}$.

Geprägt werden:

Gold: 40- und 20- *Frankenstücke*,

Silber: 5-, 2-, 1-, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$- *Frankenstücke.*

Kupfer: 10-, 5-, 2-, 1 - *Centimes.*

Ein *Franc* gilt nach dem 24½ fl. Fuss 28,287 kr.

Braunschweig.

Nach Verordnung vom 23. December 1834 ist die Münzeinheit der *Thaler*; er hat 24 *gute Groschen*, und der *gute Groschen* 12 *Pfenninge.*

Geprägte Münzen sind:

Gold: 10-, 5-, $2\frac{1}{2}$- *Thaler-Stücke.*

$175\frac{5}{6}$ *Thaler* in Gold wiegen 1 Mark, und enthalten 258 Grän fein Gold.

Silber: *Thaler-* und $\frac{1}{6}$ *Thaler-Stücke.*

$10\frac{1}{2}$ *Thaler* wiegen 1 Mark, und enthalten 216 Grän fein Silber.

Als Scheidemünze: *Gute Groschen-* und 6-*Pfenning-Stücke.* Die Mark fein Silber zu 16 *Thaler.*

Ein *Thaler* ist gleich 1 fl. 45 kr. im $24\frac{1}{2}$ fl. Fuss.

Frankreich.

Die Münzeinheit ist der *Franc*; sein Gewicht ist 5 Grammes, sein Feingehalt 0,9. Der *Franc* hat 100 *Centimes.*

Bei sämmtlichen Münzen ist der Feingehalt 0,9; die Toleranz des Feingehaltes ist $\frac{2}{1000}$ bei Gold, und $\frac{3}{1000}$ bei Silber.

Das Verhältniss des Goldes zum Silber ist wie 15,5 zu 1. Ein 20-*Frankenstück* wiegt 6,45161 Grammes.

Der *Franc* ist gleich 28,287 kr. im $24\frac{1}{2}$ fl. Fuss.

Grossbritannien.

Man rechnet nach *pounds sterling* (à 20 *shillings*), *shillings* (à 12 *pence*) und *pence.*

Pound sterling ist eine fingirte Münze; wirkliche Münzen sind:

Gold: *guinea* (à 21 *shillings*), ½ *guinea*, ⅓ *guinea*, vor dem Jahre 1818; später *five savreign, double sovreign, sovreign half sovreign.*

Silber: *crown* (à 5 *shillings*), *half crown, shilling, sixpence.*

Kupfer: *penny, halfpenny, farthing.*

Nach der Münzbestimmung, welche in den Jahren 1817 und 1818 durchgeführt wurde, wird ein Troypfund Gold zu 44½ *guineas* oder 46 *L.* 14 *sh.* 6 *d.*, und ein Troypfund Silber zu 66 *shillings* ausgemünzt.

Der Feingehalt ist bei den Goldmünzen $\frac{11}{12}$, bei den Silbermünzen $\frac{37}{40}$.

Ein *Sovreign* wiegt 5 *dwt.* 3,274 *gr. Troy* und 1 *shilling* 3 *dwt.* 15,273 *gr. Troy.* Nimmt man nach Chelius und Hanschild das Troypfund zu 373,243 Grammes an, so ist

Gewicht von 1 *Sovraign* 7,988 Grammes.
1 *Shilling* 5,655 Grammes.

Ein *Shilling* gilt im 24½ fl. Fusse 32,981 kr.

Hessen - Darmstadt.

Siehe Süddeutscher Zollverein.

Hessen - Homburg.

Siehe Süddeutscher Zollverein.

Hessen – Kassel.

Siehe Süddeutscher Zollverein.

Kirchenstaat.

Das Münzwesen ist durch eine Verordnung vom 10. Jan. 1835 in folgender Art bestimmt worden:

Der Feingehalt bei Gold- und Silbermünzen beträgt 0,9. Die Legirung geschieht mit Kupfer.

Toleranz des Feingehaltes bei Goldmünzen $\frac{2}{1000}$, bei Silbermünzen $\frac{3}{1000}$.

Toleranz des Gewichtes bei Gold $\frac{2}{1000}$, bei Silber, für die *scudi* und $\frac{1}{2}$ *scudi* $\frac{3}{1000}$, für 3- und 2-*paoli-Stücke* $\frac{4}{1000}$, für 1-*paolo-Stücke* $\frac{5}{1000}$; bei Kupfer $\frac{5}{1000}$.

Münzeinheit: *Scudo*; sein Gewicht 26,898 Grammes.

Geprägte Münzen sind:

Gold: 10-*Scudi-Stücke*, Gewicht 17,336 Grammes.

5- und $2\frac{1}{2}$-*Scudi-Stücke* im Verhältnisse.

Silber: *Scudo* (zu 100 *Bajocchi*), *mezzo Scudo*, 3 *paoli* oder *testone* (zu 30 *bajocchi*), *quinto di scudo*, (zu 20 *bajocchi*), *paolo* (zu 10 *bajocchi*), *grosso* (zu 5 *baj.*)

Kupfer: *bajoccho*, *mezzo bajoccho*, *quattrino*.

Der Currentwerth der früheren Münzen ist durch das Gesetz vom 10. Jan. 1835 festgesetzt, und zwar:

Zecchino von Clement XIII. angefangen, (Feingehalt 1, Gewicht 3,425 Grammes),	2	*scudi.*	20	*baj.*
½ *Zecchino* im Verhältnisse	1	„	10	„
Doppia von Pius VI. angefangen, (Feingehalt 0,917, Gewicht 5,469 Grammes), ...	3	„	21	„
½ *Doppia*	1	„	60,5	„
Scudo bis 1834 (Feingehalt 0,917 Gewicht 26,428 Grammes), .	1	„	—	„

Die übrigen Silbermünzen im Verhältnisse.

Ein *Scudo* ist 2 fl. 32,17 kr. nach dem 24½ fl. Fuss.

Oestreich,

und

Lombardisch- Venetianische Staaten.

In Oesterreich gilt der 20 fl. Fuss; die Münzmark wiegt 233,87 Grammes.

Durch eine Verordnung vom 1. Nov. 1823 ist das Münz-System der Lombardisch- Venetianischen Staaten in ein bequemes Verhältniss zum 20 fl. Fuss gebracht worden. Als Münzeinheit ist angenommen die östreichische *Lira*, welche gleich ⅓ Gulden gemacht wurde.

Ein metrisches Pfund (½ Kilogramme) fein Gold wird ausgeprägt zu 3922 österreichische *Lire* (= 1307⅓ fl.)

Ein metrisches Pfund fein Silber wird ausgeprägt zu 256 *Lire* 55 *Centesimi* (= 85 fl. 31 kr.)

Ein metrisches Pfund Kupfer wird ausgeprägt zu 5 *Lire* 71,42 *Centisimi* (= 1 fl. 54,284 kr.)

Der Feingehalt ist bei allen Gold- und Silber-Münzen 0,9, mit Ausnahme der ¼ *Lira-Stücke*, welche nur 0,6 Feingehalt haben.

Geprägte Münzen sind:

Gold: *Souverain* (*Sovrana*) zu 40 *Lire* (= 13 fl. 20 kr.) Gewicht 11,3320 Gram.
½ *Souverain* im Verhältnisse.

Silber: *Scudo* zu 6 *Lire* (= 2 fl.) Gewicht 25,9856 Grammes.
½ *Scudo* zu 1 fl., 1 *Lira* zu 20 kr., ½ *Lira* zu 10 kr. und ¼ *Lira* zu 5 kr.

Kupfer: *Soldo* zu 5 *Centesimi* (= 1 kr.), 3-*Centesimi*-*Stücke* und *Centesimi-Stücke*.

Vom Feingehalt der Münzen ist keine Abweichung gestattet. Die Toleranz des Gewichtes ist:

bei 100 Goldstüken ¼ Stück derselben Art,
bei 100 Silberstücken ¼ Stück derselben Art.
bei 100 Kupferstücken 1 Stück derselben Art.

Eine östreichische *Lira* ist 24½ Kreuzer im 24½ fl. Fusse.

Preussen.

Die Bestimmungen des Münzwesens sind durch eine Cabinets-Ordre vom 25. Oct. 1825 festgesetzt.

Es wird gerechnet nach *Thalern* (zu 30 *Silbergroschen*), *Silbergroschen* (zu 12 *Pfenningen*), *Pfenningen.*

Eine Mark fein Gold wird ausgeprägt zu 35 *Friedrichsd'or* (oder 175 *Thl.*)

Eine Mark fein Silber wird ausgeprägt zu 14 *Thaler.*

Wirkliche Münzen sind:

Gold: *Doppelte Friedrichsd'or, Friedrichsd'or* und *Halbe Friedrichsd'or.*

Silber: *Thaler*, - $\frac{1}{3}$ *Thaler*, - $\frac{1}{6}$ *Thaler* -, und $\frac{1}{12}$ *Thaler-Stücke.*

Der Feingehalt ist bei den Goldmünzen 0,903, bei den *Thalern* $\frac{3}{4}$, bei den $\frac{1}{3}$ *Thalern* $\frac{2}{3}$, bei den $\frac{1}{6}$ *Thalern* $\frac{23}{48}$, bei den $\frac{1}{12}$ *Thalern* $\frac{3}{8}$.

Dem Gewichte nach ist 1 Mark gleich $10\frac{1}{2}$ *Thaler.*

Die *Silbergroschen*, als Scheidemünze, werden zu 16 *Thaler* gleich 1 feine Mark geprägt.

Ein *Thaler* ist gleich 1 fl. 45 kr. nach dem $24\frac{1}{2}$ fl. Fusse.

Königreich beider Sicilien.

Nach der Verordnung vom 20. April 1818 gilt als Münzeinheit der *Ducato.* Sein Gewicht ist 515 neapolitanische *acini* = 416,161 sicilianische *cocci* = 22,943 grammes.

Der Feingehalt ist 0,8335.

Der *Ducato* hat 100 *centesimi*, (im Neapolitanischen *grana*, in Sicilien *bajocchi* genannt).

Münzen, deren Werth weniger als 10 *grana* beträgt, werden aus Kupfer geprägt, und zwar 1 *grano* zu 140 *acini* = 113,131 *cocci* = 6,237 grammes.

1 *Grano* = 10 *cavalli* (*calli*, *piccioli*).

Goldmünzen haben einen Currentwerth, den die Regierung authentisirt; ihr Feingehalt wird 0,996 betragen.

Toleranz des Feingehalts bei Goldmünzen $\frac{1}{1000}$, bei Silbermünzen $\frac{3}{1000}$.

Wirkliche Münzen sind:

Silber: *carlino* (in Sicilien *tari*), Gewicht $51\frac{1}{2}$ *acini* = 2,294 grammes. Toleranz des Gewichtes 1 *acino*. *Due*, *sei*, *dodici carlini*, das letztere auch *scudo* genannt. Toleranz des Gewichtes 2 *acini*.

Gold: *oncetta* zu 3 *ducati* Gewicht 85 *acini* = 3,786 grammes.

quintupla zu 15 und *decupla* zu 30 *ducati*, im Verhältnisse.

Toleranz des Gewichtes beim Golde $\frac{10}{64}$ *acini* = 0,007 grammes.

Kupfer: $\frac{1}{2}$ *grano*, *grano*, $2\frac{1}{2}$ *grana*, 5 *grana*.

Schwarzburg-Rudolstadt.

Siehe Süddeutscher Zollverein.

Süddeutscher Zollverein.

Die Münzkonvention des Süddeutschen Zollvereins, welche zu Ende des Jahres 1837 zur Ausführung kam, enthält folgende Bestimmungen:

Die Mark fein Silber wird ausgemünzt zu $24\frac{1}{2}$ fl.

Der *Gulden* wird zu 60 *Kreuzer* angenommen.

Ausgeprägt werden: *Gulden* und *Halbgulden-Stücke.*

Der Feingehalt bei diesen Münzen ist 0,9.

Die *Gulden-Stücke* haben 30 millimetres, und die *Halbgulden-Stücke* 24 millimetres im Durchmesser.

Der Avers zeigt das Bildniss des Regenten, (bei der freien Stadt Frankfurt das Stadtwappen); der Revers den Werth und die Jahreszahl in einem Kranze von Eichenlaub.

Anstatt der verschiedenen früher gebrauchten, und von einander abweichenden Exemplaren der Cölner-Mark wird die Bestimmung von 1 Mark = 233,855 grammes bei allen Staaten des Süddeutschen Zollvereins eingeführt.

Als Scheidemünzen werden *Sechs-* und *Dreikreuzer-Stücke* (*Sechser* und *Groschen*) geprägt, und zwar die Mark fein zu 27 fl. Bei diesen Münzen ist der Feingehalt nur $\frac{1}{3}$.

*

Der Durchmesser der *Sechskreuzer-Stücke* ist 20 millimètres, der Durchmesser der *Dreikreuzer-Stücke* 17 millimètres. Der Avers zeigt das Wappen des Staates, der Revers die Werthbestimmung und die Jahreszahl in einem Kranze von Eichenlaub.

Würtemberg.

Würtemberg hat den Münzfuss des Süddeutschen Zollvereines (siehe oben); früher galt der 24 fl. Fuss.

Goldmünzen sind: *Ducaten* zu 5 fl.; 67 Stück = 1 Mark, 23 Karat 8 Grän fein; — *Ganze* und *Halbe Karolinen* 24 Stücke = 1 Mark, 18 Karat 7 Grän fein mit 5 Karat 6 Grän Silber legirt.

Specifisches Gewicht elastischer Flüssigkeiten,

das specifische Gewicht der atmosphärischen Luft als Einheit angenommen.

Namen der elastischen Flüssigkeiten.	Spec. Gewicht nach Versuchen.	Spec. Gewicht nach Rechnung.	Namen der Beobachter.
Luft, ...	1,0000	—	
Jod-Dampf, ...	8,718	—	Gay-Lussac.
Hydriodnaphta-Dampf,	5,4749	—	Dumas.

Namen der elastischen Flüssigkeiten.	Spec. Gewicht nach Versuchen.	Spec. Gewicht nach Rechnung.	Namen der Beobachter.
Terpentinspiritusdampf, .	4,763	4,765	Gay-Lussac.
Hydriodsaures Gas, . .	4,443	4,340	John Davy.
Fluorsilicium - Gas, . .	3,573	—	
Chlorkohlenstoff - Gas, .	—	3,399	Gay - Lussac.
Schwefelkohlenstoff-Dampf, ...	2,644	—	Derselbe.
Schwefelsaures Gass, .	2,586	—	Ders. u. Thénard.
Chlor	2,470	2,426	John Davy.
Chloroxyd - Gas, ...	—	2,378	Derselbe.
Fluorboron - Gas, . . .	2,371	—	Thénard.
Salzäther - Dampf, . .	2,212	—	Derselbe.
Schwefelsaures Gas, .	2,234	—	Gay-Lussac.
Chlorcyan-Dampf, . .	2,111	2,112	Derselbe.
Cyan - Gas, ...	1,806	1,819	Derselbe.
Dampf v. absol. Alcohol,	1,6133	—	Colin.
Oxydirtes Stickstoff-Gas,	1,520	1,527	Berzelius, Dulong.
Kohlensaures Gas, . . .	1,5245	—	Biot u. Arago.
Chlorwasserstoffsaures Gas, ...	1,2474	—	Thénard und Gay-Lussac.
Schweffelwasserstoffsaures Gas, ...	1,1912	—	Berzelius und Dulong.

Namen der elastischen Flüssigkeiten.	Spec. Gewicht nach Versuchen.	Rechnung.	Namen der Beobachter.
Sauerstoff-Gas, . .	1,1026	—	Bérard.
Salpeter-Gas, . . .	1,0388	1,0364	Th. de Saussure.
Kohlenoxyd-Gas, . .	0,9780	—	Berzelius, Dulong.
Stickstoff-Gas, . .	0,976	—	Cruickshank.
Kohlenoxyd-Gas, . .	0,957	0,967	Gay-Lussac.
Dampf von Blausäure, .	0,9476	0,9360	Dumas.
Phosphorwasserstoff-Gas,	1,761	—	Gay-Lussac.
Wasserdampf, . . .	0,6235	0,624	Biot u. Arago.
Ammoniak-Gas, . .	0,5967	0,5910	Thomson.
Kohlenwasserstoff-Gas,	0,555	0,559	Dumas.
Arsenikwasserstoff-Gas,	2,695	2,695	
Wasserstoff-Gas, . .	0,688	—	Berzelius, Dulong.

Specifisches Gewicht der tropfbar flüssigen Körper,

das specifische Gewicht des distillirten Wassers als Einheit angenommen.

Schwefelsäure, ...	1,8409
Salpetersäure, ...	1,550
Wasser vom todten Meer, ...	1,2403

Scheidewasser,	1,2175
Meerwasser,	1,0263
Milch,	1,03
Distillirtes Wasser,	1,0000
Bordeaux-Wein,	0,9939
Burgunder-Wein,	0,9915
Olivenöl,	0,9153
Salzäther,	0,874
Terpentinessenz,	0,8697
Bergnaphta,	0,8475
Absoluter Alcohol,	0,792
Schwefeläther,	0,7155

Specifisches Gewicht
fester Körper,

das specifische Gewicht des Wassers (bei 18° der hunderttheil. Scala) als Einheit angenommen.

Platina-Blech,	22,0690
— Drath,	21,0417
— gehämmert,	20,3366
— gereinigt,	19,5000
Gold, geschmiedet,	19,3617
— geschmolzen,	19,2581
Tungstein,	19,6
Quecksilber für 0° Temp.,	13,598
Blei, geschmolzen,	11,3523

Palladium,	11,3
Rhodium,	11,0
Silber, geschmolzen,	10,4743
Bismuth, geschmolzen,	9,822
Kupfer, als Drath,	8,8785
Kupfer, ungehämmert,	8,7880
Molybdänmetall,	8,611
Arsenikmetall,	8,308
Nickelmetall, ungehämmert,	8,279
Uranmetall,	8,1
Stahl, ungehämmert,	7,8163
Cobalt, geschmolzen,	7,8119
Stabeisen,	7,7880
Zinn, geschmolzen,	7,2914
Eisen, geschmolzen,	7,2070
Zink, geschmolzen,	6,861
Spiesglass, geschmolzen,	6,712
Tellur,	6,115
Chrom,	5,9
Jod,	4,9480
Schwerspath,	4,4300
Zirkon von Ceylon,	4,4161
Orientalischer Rubin,	4,2833
Orientalischer Saphir,	3,9941
Brasilianischer Saphir,	3,1308
Orientalischer Topas,	4,0107
Sächsischer Topas,	3,5640
Orientalischer Beril,	3,5489

Diamant, schwerster Art, (etwas rosenfärbig),	3,5310
— leichtester Art, ...	3,5010
Flintglas, (englisches), ...	3,3293
Flussspath, (rother), ...	3,1911
Turmalin, ...	3,1555
Asbest, gemeiner, ...	2,9958
Marmor von Paros, ...	2,8376
Onyx, ...	2,8160
Smaragd, ...	2,7755
Perlen, ...	2,7500
Kalkspath, ...	2,7182
Quarzjaspis, ...	2,7101
Korallen, ...	2,680
Bergkrystall, ...	2,6530
Achat, ...	2,615
Durchsichtiger Feldspath, ...	2,5644
Glas von St. Gobain, ...	2,4882
Chinesisches Porzellain, ...	2,3847
Crystallisirter schwefelsaurer Kalk, . . .	2,3117
Porzellan von Sèvres, ...	2,1457
Schwefel, gediegen, ...	2,0332
Elfenbein, ...	1,9170
Alabaster, ...	1,8740
Anthracit, ...	1,8
Alaun, ...	1,720
Braunkohle, ...	1,3292
Bernstein, ...	1,078
Sodium, ...	0,9726

Eis, ...	0,930
Kalium, ...	0,8651
Buchenholz, ...	0,852
Eschenholz, ...	0,845
Taxusholz, ...	0,807
Ulmenholz, ...	0,800
Apfelholz, ...	0,733
Citronenholz, ...	0,705
Tannenholz, ...	0,657
Lindenholz, ...	0,604
Cypressenholz, ...	0,598
Cedernholz, ...	0,561
Weisse spanische Pappel, ...	0,529
Sassafrasholz, ...	0,482
Pappelholz, ...	0,383
Korkholz, ...	0,240

Zwischen den Einheiten der vorhergehenden Tafeln wird durch folgende Angaben ein Verhältniss hergestellt:

Ein Volumen trockener atmosph. Luft (Barom. 0,76 m, Therm. 0°) verhält sich zu einem gleichen Volumen distill. Wasser = 1 : 770.

Unter ähnlichen Umständen hat man für Luft und Quecksilber das Verhältniss = 1 : 10466.

Ein Par. Cubikfuss distill. Wassers wiegt in der Luft bei 1 ° R. 69 Pfd. 14 Unz. Poids de marc.

Tafel
der
Linearausdehnung einiger Substanzen,
von der Temperatur des schmelzenden Eises bis zu der des kochenden Wassers,

nach den Versuchen von Laplace und Lavoisier.

Namen der Substanzen.	Ausdehnung in Dezimalen.	Ausdehnung in gemeinen Brüchen.
Stahl, ungehärtet, . .	0,0010791	$\frac{1}{927}$
Capell-Silber, . . .	0,0019097	$\frac{1}{523}$
Kupfer, ...	0,0017173	$\frac{1}{582}$
Messing, ...	0,0018782	$\frac{1}{533}$
Englisches Zinn, . . .	0,0021730	$\frac{1}{462}$
Schmiede-Eisen, . . .	0,0012205	$\frac{1}{819}$
Eisendrath, ...	0,0012350	$\frac{1}{812}$
Englisches Flintglas, . .	0,0008117	$\frac{1}{1243}$
Feines Gold, . . .	0,0014661	$\frac{1}{682}$
20karätiges Gold, . .	0,0015515	$\frac{1}{645}$
Platina, ...	0,0008565	$\frac{1}{1167}$
Blei, ...	0,0028484	$\frac{1}{356}$
Glas von St. Gobain, . .	0,0008809	$\frac{1}{1122}$

Volumen - Ausdehnung

vom Eispunkte bis zum Siedpunkte des Wassers.

	In Dezimalen.		In gemeinen Brüchen.
Volumen-Ausdehnung des Quecksilbers,	0,018018	=	$\frac{100}{5550}$
— — des Wassers,	0,0433	=	$\frac{1}{23}$
— — des Alcohols,	0,1100	=	$\frac{1}{9}$
— — aller Gasarten,	0,375	=	$\frac{100}{267}$

Vergleichung der Barometer - Scalen.

Deutsche Scala. Pariser Linien.	Französische Scala. Millimeter.	Englische Scala. Englische Zoll.	Französische Scala. Millimeter.	Deutsche Scala. Pariser Linien.	Englische Scala. Englische Zoll.
312	703,8	27,72	704	312,1	27,72
313	706,1	27,81	706	313,0	27,80
314	708,3	27,90	708	313,8	27,88
315	710,6	27,99	710	314,7	27,96
316	712,8	28,07	712	315,6	28,04
317	715,1	28,16	714	316,5	28,12
318	717,4	28,25	716	317,4	28,20
319	719,6	28,34	718	318,3	28,28
320	721,9	28,43	720	319,2	28,35
321	724,1	28,52	722	320,1	28,43
322	726,4	28,60	724	321,0	28,51

Deutsche Scala. Pariser Linien.	Französische Scala. Millimeter.	Englische Scala. Englische Zoll.	Französische Scala. Millimeter.	Deutsche Scala. Pariser Linien.	Englische Scala. Englische Zoll.
323	728,6	28,70	726	321,8	28,59
324	730,9	28,78	728	322,7	28,67
325	733,1	28,87	730	323,6	28,75
326	735,4	28,96	732	324,5	28,83
327	737,7	29,05	734	325,4	28,91
328	739,9	29,14	736	326,3	28,98
329	742,2	29,23	738	327,2	29,06
330	744,4	29,32	740	328,0	29,14
331	746,7	29,41	742	328,9	29,22
332	748,9	29,49	744	329,8	29,30
333	751,2	29,58	746	330,7	29,38
334	753,4	29,67	748	331,6	29,46
335	755,7	29,76	750	332,5	29,54
336	758,0	29,85	752	333,4	29,62
337	760,2	29,94	754	334,2	29,69
338	762,5	30,03	756	335,1	29,77
339	764,7	30,12	758	336,0	29,85
340	767,0	30,21	760	336,9	29,93

1 Pariser Linie = 2,256 Millimeter, = 0,0888 englische Zoll. —

1 Millimeter = 0,443 Pariser Linien, = 0,0394 engl. Zoll.

Vergleichung der Thermometer-Scalen.

R é a u m u r.

Reaumur.	Centesimal.	Fahrenheit.	Reaumur.	Centesimal.	Fahrenheit.	Reaumur.	Centesimal.	Fahrenheit.
o	o	o	o	o	o	o	o	o
—30	—37,5	—35,5	— 9	—11,25	+11,75	+12	+15	+59
29	36,25	33,25	8	10	14	13	16,25	61,25
28	35,0	31	7	8,75	16,25	14	17,5	63,5
27	33,75	28,75	6	7,5	18,5	15	18,75	65,75
26	32,5	26,5	5	6,25	20,75	16	20	68
25	31,25	24,25	4	5	23	17	21,25	70,25
24	30	22	3	3,75	25,25	18	22,5	72,5
23	28,75	19,75	2	2,5	27,5	19	23,75	74,75
22	27,5	17,5	— 1	— 1,25	—29,75	20	25	77
21	26,25	15,25	0	0	32	21	26,25	79,25
20	25	13	+ 1	+ 1,25	34,25	22	27,5	81,5
19	23,75	10,75	2	2,5	36,5	23	28,75	83,75
18	22,5	8,5	3	3,75	38,75	24	30	86
17	21,25	6,25	4	5,0	41	25	31,25	88,25
16	20	4	5	6,25	43,25	26	32,5	90,5
15	18,75	— 1,75	6	7,5	45,5	27	33,75	92,75
14	17,5	0,5	7	8,75	47,75	28	35	95
13	16,25	2,75	8	10	50	29	36,25	97,25
12	15	5	9	11,25	52,25	30	37,5	99,5
11	13,75	7,25	10	12,5	54,5	31	38,75	110,75
—10	—12,5	+ 9,5	+11	+13,75	+56,75	+32	+40	+104

Vergleichung der Thermometer-Scalen.

Fahrenheit.

Fahrenheit.	Reaumur.	Centesimal.	Fahrenheit.	Reaumur.	Centesimal.	Fahrenheit.	Reaumur.	Centesimal.
o	o	o	o	o	o	o	o	o
—36	—30,2	—37,8	+10	—9,8	—12,2	+ 56	+10,7	+13,3
34	29,3	36,7	12	8,9	11,1	58	11,6	14,4
32	28,4	35,6	14	8	10	60	12,5	15,5
30	27,5	34,5	16	7,1	8,9	62	13,3	16,7
28	26,7	33,4	18	6,2	7,8	64	14,2	17,8
26	25,8	32,2	20	5,3	6,7	66	15,1	18,9
24	24,9	31,1	22	4,4	5,5	68	16	20
22	24	30	24	3,6	4,4	70	16,9	21,1
20	23,1	28,9	26	2,7	3,3	72	17,8	22,2
18	22,2	27,8	28	1,8	2,2	74	18,7	23,3
16	21,3	26,7	30	—0,9	— 1,1	76	19,6	24,4
14	20,4	25,6	32	0	0	78	20,4	25,6
12	19,5	24,4	34	+0,9	+ 1,1	80	21,3	26,7
10	18,7	23,3	36	1,8	2,2	82	22,2	27,8
8	17,8	22,2	38	2,7	3,3	84	23,1	28,9
6	16,9	21,1	40	3,6	4,4	86	24	30
4	16	20	42	4,4	5,6	88	24,9	31,1
— 2	15,1	18,9	44	5,3	6,7	90	25,8	32,2
0	14,2	17,8	46	6,2	7,8	92	26,7	33,3
+ 2	13,3	16,7	48	7,1	8,9	94	27,6	34,4
4	12,5	15,5	50	8	10	96	28,4	35,6
6	11,6	14,4	52	8,9	11,1	98	29,3	36,7
+ 8	—10,7	—13,3	54	+9,8	+12,2	+100	+30,2	+37,8

Centesimal - Scala.

Centesimal.	Reaumur.	Fahrenheit.	Centesimal.	Reaumur.	Fahrenheit.	Centesimal.	Reaumur.	Fahrenheit.
o	o	o	o	o	o	o	o	o
—37	—29,6	—34,6	—13	+10,4	+ 8,6	+11	+ 8,8	+52,8
36	28,8	32,8	12	9,6	10,4	12	9,6	53,6
35	28	31	11	8,8	12,2	13	10,4	55,4
34	27,2	29,2	10	8	14	14	11,2	57,2
33	26,4	27,4	9	7,2	15,8	15	12	59
32	25,6	25,6	8	6,4	17,6	16	12,8	61,8
31	24,8	23,8	7	5,6	19,4	17	13,6	62,6
30	24	22	6	4,8	21.2	18	14,4	64,4
29	23,2	20,2	5	4	23	19	15,2	66,2
28	22,4	18,4	4	3,2	24,8	20	16	68
27	21,6	16,6	3	2,4	26,6	21	16,8	69,8
26	20,8	14,8	2	1,6	28,4	22	17,6	71,6
25	20	13	— 1	— 0,8	30,2	23	18.4	73,4
24	19,2	11,2	0	0	32	24	19,2	75,2
23	18,4	9,4	+ 1	+ 0,8	33,8	25	20	77
22	17,6	7,6	2	1,6	35,6	26	20,8	78,8
21	16,8	5,8	3	2,4	37,4	27	21,6	80,6
20	16	4	4	3,2	39,2	28	22,4	82,4
19	15,2	2,2	5	4	41	29	23,2	84,2
18	14,4	— 0,4	6	4,8	42,8	30	24	86
17	13,6	+ 1,4	7	5,6	44,6	31	24,8	87,8
16	12,8	3,2	8	6,4	46,4	32	25,6	89,6
15	12	5,6	9	7,2	48,2	33	26,4	91,4
—14	—11,2	— 6,8	+10	+ 8	+51	+34	+27,2	+93,2

Gaussische Tafeln

zur Berechnung der Höhendifferenz aus Barometer-Beobachtungen.

Man setze:

Barometerhöhe:

an der untern Station $= b$ in Pariser Linien.

an der obern Station $= b'$ „ » »

Temperatur des Barometers:

an der untern Station $= T$

an der obern Station $= T'$

Temperatur der Luft nach Reaumur:

an der untern Station $= t$

an der obern Station $= t'$

alsdann sey:

$$p = log.\ b - log\ b' - 0{,}0001\ (T - T')$$

$$q = 3{,}97348 + log\left(1 + \frac{t + t'}{400}\right) + \tfrac{1}{800}\left(1 - \tfrac{1}{87}\right) cos\ 2\varphi$$

$$log.\ r = q + 3{,}0625$$

$$log.\ s = q + r + log.\ p$$

$$log.\ u = 3{,}124 - 10 + log.\ s$$

so hat man

Log. der Höhendifferenz $= u + log.\ s.$

Man kann diesem Ausdrucke die Form geben:

Log. der Höhendifferenz

$= log.\ p$ + Correction der Luftwärme,

+ Correction der geogr. Breite.

+ Correction des Log. der Höhendifferenz.

Die folgenden Tafeln geben die drei vorkommenden Correctionen an, und zwar sowohl für Pariser-Fuss als auch für Mètres.

Den Gebrauch der Tafeln ersieht man aus folgendem Beispiele. Es sey:

$b = 322{,}4''' \;..\; T = 10^\circ \; t = 15$ geogr. Breite 65°

$b' = 310{,}5 \;..\; T' = 0 \;\; t' = 12$

so wird

$p = 2{,}50840 - 2{,}49206 - 0{,}0001\,(10 - 0) = 0{,}01534$

dann	$log.\ p =$	8,18583
Correct. d. Luftwärme		4,78116
Correct. d. geogr. Breite	—	0,00079
	Summe	2,96620
Corr. d. log. d. Höhendiff.	+	0,00002
Log. der Höhendiff.		2,96622 Höhend. = 925 Par. F.

Correction der Luftwärme.

Therm. Reaum. $t + t'$	Correction für Pariser-Fuss	Correction für Mètres.	Therm. Reaum. $t + t'$	Correction für Pariser-Fuss	Correction für Mètres.
—10°	4,74170	4,25337	— 3°	4,74944	4,26111
9	4,74281	4,25448	2	4,75053	4,26220
8	4,74393	4,25560	1	4,75163	4,26330
7	4,74504	4,25671	0	4,75272	4,26439
6	4,74614	4,25781	+ 1	4,75381	4,26548
5	4,74725	4,25892	2	4,75491	4,26658
— 4	4,74835	4,26002	+ 3	4,75598	4,26765

Correction der Luftwärme.

Therm. Reaum. $t + t'$	Correction für Pariser-Fuss.	Correction für Mètres.	Therm. Reaum. $t + t'$	Correction für Pariser-Fuss.	Correction für Mètres.
+ 4°	4,75705	4,26872	+28°	4,78218	4,29385
5	4,75813	4,26980	29	4,78320	4,29487
6	4,75920	4,27087	30	4,78421	4,29588
7	4,76028	4,27195	31	4,78522	4,29689
8	4,76134	4,27301	32	4,78623	4,29790
9	4,76241	4,27408	33	4,78724	4,29891
10	4,76347	4,27514	34	4,78824	4,29991
11	4,76453	4,27620	35	4,78925	4,30092
12	4,76559	4,27726	36	4,79025	4,30192
13	4,76665	4,27832	37	4,79124	4,30291
14	4,76770	4,27937	38	4,79224	4,30391
15	4,76875	4,28042	39	4,79323	4,30490
16	4,76980	4,28147	40	4,79422	4,30589
17	4,77084	4,28251	41	4,79521	4,30688
18	4,77189	4,28356	42	4,79620	4,30787
19	4,77293	4,28460	43	4,79718	4,30885
20	4,77397	4,28564	44	4,79817	4,30984
21	4,77500	4,28667	45	4,79915	4,31082
22	4,77603	4,28770	46	4,80012	4,31179
23	4,77707	4,28874	47	4,80110	4,31277
24	4,77809	4,28976	48	4,80207	4,31374
25	4,77912	4,29079	49	4,80304	4,31471
26	4,78014	4,29181	+50	4,80401	4,31568
+27	4,78116	4,29283			

Correction der geographischen Breite.

Geogr. Breite.	Correction.	Geogr. Breite.	Geogr. Breite.	Correction.	Geogr. Breite.
0°	+0,00124—	90°	23°	+0,00086—	67
1	123	89	24	83	66
2	123	88	25	79	65
3	123	87	26	76	64
4	122	86	27	73	63
5	122	85	28	69	62
6	121	84	29	65	61
7	120	83	30	62	60
8	119	82	31	58	59
9	118	81	32	54	58
10	116	80	33	50	57
11	115	79	34	46	56
12	113	78	35	42	55
13	111	77	36	38	54
14	109	76	37	34	53
15	107	75	38	30	52
16	105	74	39	26	51
17	102	73	40	21	50
18	100	72	41	17	49
19	97	71	42	13	48
20	95	70	43	9	47
21	92	69	44	4	46
+22	+0,00089—	68	+45	+0,00000—	45

Correction des Log. der Höhendifferenz.

Log. der Höhendiff. Par. Fuss.	mètres.	Corr.	Log. der Höhendiff. Par. Fuss.	mètres.	Corr.
2,4	1,9	+0,00001	3,6	3,1	0,00009
2,8	2,3	1	3,7	3,2	11
2,9	2,4	2	3,8	3,3	14
3,0	2,5	2	3,9	3,4	17
3,1	2,6	3	4,0	3,5	22
3,2	2,7	3	4,1	3,6	27
3,3	2,8	4	4,2	3,7	34
3,4	2,9	5	4,3	3,8	43
3,5	3,0	+0,00007	4,4	3,9	0,00054

Die Berechnung der Höhendifferenz lässt sich, wenn die barometrischen Messungen auf bestimmte Landstriche sich erstrecken, durch besondere Tafeln sehr erleichtern. Setzen wir, es sey die Höhendifferenz zwischen München und irgend einer andern Station in Bayern zu berechnen, und man habe bereits die sämmtlichen Barometerstände auf gleiche Temperatur des Quecksilbers reducirt, so kann man unter Berücksichtigung der vorkommenden Grenzen setzen :

$$p = log.\, b - log.\, b' = log.\, [\tfrac{1}{2}(b+b') + \tfrac{1}{2}(b-b')] - log.\, [\tfrac{1}{2}(b+b') - \tfrac{1}{2}(b-b')].$$

$$= 2k\left[\frac{b-b'}{b+b'} + \tfrac{1}{3}\left(\frac{b-b'}{b+b'}\right)^3 + \tfrac{1}{5}\left(\frac{b-b'}{b+b'}\right)^5 + \cdot\cdot\right]$$

daher

$$log.\, p = log.\, 2k + log.\, \frac{b-b'}{b+b'} + log.\left(1 + \tfrac{1}{3}\left(\frac{b-b'}{b+b'}\right)^2 + \cdot\cdot\right)$$

$$= log.\, 2k + log.\, \frac{b-b'}{b+b'} + \tfrac{1}{3}\, k\left(\frac{b-b'}{b+b'}\right)^2 + \cdot\cdot\cdot$$

Es ist leicht hieraus abzunehmen, dass man die Höhendifferenz für kleinere Werthe von $b - b'$ und geringen Variationen von t, t' und $b + b'$ ausdrücken könne durch die Form

$$a\,(b - b')\;(1 + \alpha)\;(1 + \beta),$$

wo α von $b + b'$, β von $t + t'$ und a von den angenommenen Mittelwerthen beider abhängt.

Setzt man als Mittelwerthe $\frac{1}{2}(t + t') = 10°$ R. und $\frac{1}{2}(b + b') = 322,'''54$ voraus, und drückt man $b - b'$ in Pariserlinien aus, so muss $a = 80$ genommen werden, und man erhält die Höhendifferenz in Pariser-Fuss

$$= 80\,(b - b')\;(1 + \alpha)\;(1 + \beta)$$

wobei α und β aus folgenden Tafeln zu entnehmen sind.

Tafel für α;

$\frac{1}{2}(b+b')$	α
310'''	+0,0404
311 . .	+0,0371
312 . .	+0,0338
313 . .	+0,0305
314 . .	+0,0272
315 . .	+0,0239
316 . .	+0,0207
317 . .	+0,0175
318 . .	+0,0143
319 . .	+0,0111
320 . .	+0,0079
321 . .	+0,0048
322 . .	+0,0017
323 . .	−0,0014
324 . .	−0,0045
325 . .	−0,0076
326 . .	−0,0106
327 . .	−0,0136
328 . .	−0,0166
329 . .	−0,0196
330 . .	−0,0226

Tafel für β;

$\frac{1}{2}(t+t')$	β
−5°	−0,0716
−4 . .	−0,0668
−3 . .	−0,0621
−2 . .	−0,0573
−1 . .	−0,0526
0 . .	−0,0478
+1 . .	−0,0430
2 . .	−0,0382
3 . .	−0,0334
4 . .	−0,0287
5 . .	−0,0239
6 . .	−0,0191
7 . .	−0,0143
8 . .	−0,0095
9 . .	−0,0047
10 . .	0,0000
11 . .	+0,0047
12 . .	+0,0095
13 . .	+0,0143
14 . .	+0,0191
15 . .	+0,0239
16 . .	+0,0287
17 . .	+0,0334
18 . .	+0,0382
19 . .	+0,0430
20 . .	+0,0477

Als Beispiel sey die Höhendifferenz zwischen München und Bayreuth zu berechnen. Die Beobachtungen von *Gerstner*, verbunden mit denen der Sternwarte geben

	$\frac{1}{2}(b+b')$	$\frac{1}{2}(t+t')$	$b-b'$	α	β
	'''	o	'''		
1825	322,0	6,5	7,26	+0,0017	−0,0167
1826	322,0	6,1	7,12	+0,0017	−0,0186
1827	321,4	6,2	7,03	+0,0036	−0,0201
1829	321,1	4,5	7,17	+0,0045	−0,0263

Daher hat man

	'''		Par. Fuss.
$(b-b')(1+\alpha)(1+\beta)=$	7,15	Höhendiffer. =	572
	7,00		560
	6,92		555
	7,00		560

Die jährlichen Mittel würden wegen Ungleichheit der Beobachtungstunden an beiden Stationen einer Correction bedürfen, daher das Resultat nicht genau ist. Folgende Beobachtungen sind gleichzeitig in München und Hof (von Hrn. Dr. *Militzer*) gemacht worden:

		$\frac{1}{2}(b+b')$	$\frac{1}{2}(t+t')$	$b-b'$	α	β
		'''	o	'''		
1838	Juni	318,2	+11,4	1,33	+0,0149	+0,0066
	Juli	318.7	+12,5	1,43	+0,0120	+0,0119
	Aug.	318,5	+11,2	1,22	+0,0127	+0,0057
	Oct.	318,9	+ 5,0	1,27	+0,0114	−0,0239

daher erhält man:

	‴			
Barometerdiff.	1,36	Höhendiff.	109	Par.F.
	1,46		117	
	1,24		99	
	1,26		101	

Ausser einer grossen Erleichterung der Berechnung erlangt man durch die vorhergehende Transformation den Vortheil, den Unterschied des Luftdruckes für zwei Orte von dem Einflusse des absoluten Druckes und der Wärme befreien zu können, was bei Untersuchung des Standes und der Veränderungen der Atmosphäre in Anwendung kommen wird.

Statistische Zusammenstellungen.

Resultate
aus
verschiedenen in Bayern vorgenommenen statistischen Erhebungen.

Volksvermehrung. Die Ergebnissee der dreijährigen Volkszählungen sind,

1827	4,044,569	Seelen	842,753	Familien.
1830	4,133,760	—	880,423	—
1833	4,187,397	—	909,296	—

Darnach betrug die Vermehrung:

1827 — 1830	89,191	Seelen	37,670	Familien
1830 — 1833	53,637	—	18,873	—

Im Durchschnitte möchte die jährliche Vermehrung angenommen werden zu

23,805 Seelen und 9424 Familien.

Die Unionszählungen gaben den Stand der Bevölkerung:

1834	4,246,778	Seelen	907,974	Familien
1837	4,315,469	—	925,410	—

Hieraus folgt eine jährliche Vermehrung von

22,897 Seelen 5812 Familien.

Die dreijährigen Volkszählungen von 1827 — 1833 stimmen weder unter sich noch mit dem Ergebnisse der vollkommen zuverlässigen Geburts- und Sterbelisten überein; die letzteren weisen, wie im ersten Jahrgange gezeigt worden, mit Rücksicht auf Ein- und Auswanderung, eine jährliche Vermehrung von

21,752 Seelen

nach. Das Resultat der Unionszählungen weicht hievon nicht bedeutend ab.

Verhälniss der Familien zur Volkszahl. Nach den vorliegenden Zählungen kamen:

1827	$4\frac{4}{5}$	Individuen
1830	$4\frac{2}{3}$	—
1833	$4\frac{3}{5}$	—
1834	$4\frac{2}{3}$	—
1837	$4\frac{2}{3}$	Individuen auf eine Familie.

Das Verhältniss mag als ständig angenommen, und zu $4\frac{2}{3}$ Individuen für jede Familie festgesetzt werden.

Verhältniss der männlichen und weiblichen Bevölkerung. Nach der letzten Unionszählung giebt es in Bayern 100,215 mehr weibliche als männliche Individuen. Auf 100 männliche Individuen trafen

im Jahre 1827	104	weibliche
1830	106	
1833	107	
1834	105	
1837	105.	

Die Volkszählungen stehen hier im Widerspruche mit den Geburts- und Sterbelisten, welche mit Berücksichtigung der Ein- und Auswanderung bis zum Jahre 1833 (seit dieser Zeit fehlen die Angaben über die Bewegung der Bevölkerung), eine jährliche Vermehrung der männlichen Einwohnerzahl von 2056 Individuen nachweisen.

*

Berücksichtiget man das Alter, so ergiebt sich das Verhältniss der männlichen zu der weiblichen Bevölkerung.

	unter 14 Jahren.	über 14 Jahre.
im Jahre 1834	100 : 103	100 : 106
1837	100 : 102	100 : 106

Bei der Geburt geben die amtlichen Erhebungen folgende Verhältnisse der Knaben- und Mädchenzahl:

	eheliche Kinder			uneheliche Kinder		
	Knaben.		Mädchen.	Knaben.		Mädchen.
1824	107	:	100	101	:	100
1825	107	:	100	103	:	100
1826	106	:	100	103	:	100
1827	107	:	106	100	:	100
1828	108	:	100	98	:	100
1829	107	:	100	100	:	100
1830	107	:	100	100	:	100
1831	108	:	100	99	:	100
1832	107	:	100	106	:	100
1833	107	:	100	103	:	100
1834	108	:	100	104	:	100

In diesen Verhältnisszahlen zeigt sich, besonders bei den ehelichen Geburten, eine merkwürdige Uebereinstimmung; man kann darnach mit grosser Sicherheit rechnen, dass unter 100 ehelichen Geburten um 5 Knaben, unter 100 unehelichen Geburten aber nur um 1

Knabe mehr seyn wird. Im Ganzen ist das Verhältniss der weiblichen und männlichen Individuen bei der Geburt wie 100 : 106.

Es ist bemerkenswerth, dass bei den Sterbfällen ein hievon merklich abweichendes Verhältniss eintritt. Man findet nämlich das Verhältniss der gestorbenen männlichen und weiblichen Individuen:

1824	104	:	100
1825	105	:	100
1826	105	:	100
1827	104	:	100
1828	103	:	100
1829	103	:	100
1830	104	:	100
1831	102	:	100
1832	101	:	100
1833	104	:	100
1834	104	:	100

Im Durchschnitt wäre das Verhältniss sehr genau $103\frac{1}{2}$: 100. Darnach sollte sich, wie oben bemerkt worden, eine Vermehrung der männlichen Bevölkerung ergeben, die sich in den Volkszählungen keineswegs nachweist.

Verhältniss der Geburten, Ehen, Sterbfällen und Volkszahl. Nach den Zusammenstellungen, die sich im ersten Jahrgange finden, ergiebt sich:

auf eine Ehe im Durchschnitte 4 Kinder,
eine Ehe jährlich auf 152 Einwohner,
ein Todesfall jährlich auf 35 Personen.

Was die Veranlassung der Sterbfälle betrifft, so kann man rechnen, dass in Bayern jährlich im Durchschnitte

an Gicht, Convulsionen, Fraisen	22,633	sterben
Eiterungsfieber, Abzehrung .	10,393	
Lungensucht, ...	10,152	
Altersschwäche, ...	10,078	
Wassersucht, ...	8,712	
Blattern, ...	1,309	
durch Unglücksfälle, ...	1,278	
Selbstmord, ...	211	
Ermordung, ...	72	
Hundswuth, ...	8	
Hinrichtung, ...	1	

Verbrechen und Vergehen. Rechtspflege. Die jährlichen Durchschnittszahlen aus den Zusammenstellungen von 1833 — 1836 sind folgende:

Verbrechen	1780	4372
Vergehen	2592	
angeschuldigt wegen Verbrechen	1959	4802
Vergehen	2843	
unschuldig erklärt wegen Verbrechen	6	13
Vergehen	7	

losgesprochen	wegen Verbrechen	360	}	833
	Vergehen	473		
von der Instanz entlassen				
	wegen Verbrechen	933	}	1894
	Vergehen	961		
verurtheilt	wegen Verbrechen	700	}	2133
	Vergehen	1733		

Demnach trifft

auf 759 Einwohner 1 Angeschuldigter,
auf 1700 — 1 Verurtheilter.

Trennt man aber die Verbrechen und Vergehen, so trifft

auf 1857 Einwohn. 1 angeschuldigter } Verbrecher,
und auf 5200 — 1 verurtheilter
auf 1280 — 1 wegen Vergehen angeschuldigtes
und auf 2536 — 1 wegen Vergehen verurtheiltes Individuum.

Unter 100 der Criminal-Justiz übergebenen Individuen befinden sich

43 wegen Verbrechen } Verhaftete.
57 wegen Vergehen
84 männliche } Individuen
16 weibliche
1 Individuum unter 16 } Jahren.
98 Individuen zwischen 16 und 60
1 Individuen über 60

97 Inländer und
5 Ausländer,

99 Christen,
1 Jude,

73 ledige,
27 verheirathete oder verwittw. Individuen.

68 Individuen vom Bauernstande oder ohne Gewerbe,
31 — vom bürgerlichen Stande,
1 Individuum von höhern Ständen.

77 des Lesens kundig,
23 — — unkundig,

8 ausser Rückfall,
4 1ster Rückfall,
2 2ter Rückfall.

Von den angeschuldigten Verbrechern werden $\frac{5}{14}$, oder etwas mehr als der dritte Theil, von den wegen Vergehen Angeschuldigten aber die Hälfte verurtheilt.

Unter 280,000 Einwohnern wird im Durchschnitte jährlich Einer gerichtlich eingezogen, dessen Unschuld später erkannt wird.

Verhältniss der Armen zur Einwohnerzahl und zur Leistung der Unterstützungs-Quellen. Auf eine Gemeinde treffen:

arbeitslose Erwerbsfähige	1½
theilweise Erwerbsunfähige	4
gänzlich Erwerbsunfähige	3
Schulkinder armer Eltern	7

Auf 60 Einwohner trifft überhaupt 1 Armer.

Unter 336 Einwohnern befindet sich ein arbeitsloser Erwerbsfähiger,
unter 127 Einwohnern befindet sich ein theilweise Erwerbsunfähiger,
— 174 — — — ein gänzlich Erwerbsunfähiger.

Auf 1 Armen treffen:

vom Armenfondvermögen an Kapital	32 fl.	33 kr.
aus dem Armenfonde	6 fl.	22 kr.
von Vereinen . . .	— fl.	53 kr.
von Privaten . . .	3 fl.	1 kr.
Ausgaben laut Rechnung .	10 fl.	27 kr.

Mortalitäts-Verhältnisse in Bayern.

Die Sterblichkeit in einem Lande hängt von mannigfaltigen Ursachen ab: körperliche Constitution, Klima, Lebensweise äussern jedes entschiedenen Einfluss auf die Lebensdauer der Einwohner.

Wären körperliche Constitution und Klima allein wirksam, so würde eine nicht bedeutende Reihe von Jahren hinreichend seyn, um aus den Sterblisten ein Mortalitäts-Gesetz herzustellen, gerade in derselben Weise, wie man zwischen Jahreszeit und Temperatur der freyen Luft ein Verhältniss ausgemittelt hat; und die Zahl der Sterbenden in den verschiedenen Lebensaltern würde mit demselben Grade von Wahrscheinlichkeit vorhergesagt werden können, als wir die Wärme der Sommer- oder die Kälte der Winter-Monate vorher anzugeben vermögen.

Die Lebensweise, und was unter Lebensweise begriffen werden kann, macht es unmöglich, ein Mortalitäts-Gesetz in dem eben angedeuteten Sinne herzustellen. In einem Jahrhunderte mag eine kräftigere, in einem andern eine schwächere Generation bestehen, so ist es immerhin nur ein Schwanken um einen mittlern in der Natur bedingten Zustand; desgleichen wird der Einfluss des Klima nur im geringen Maasse mehr oder weniger günstig in einzelnen Jahren sich erweisen, so zwar, dass die Unterschiede sich mit der Zeit aufheben, und eine dauernde Entfernung vom Mittelzustande nicht statt findet. Anders verhält es sich mit der Lebensweise, die von der Willkühr der Menschen abhängend, unzähligen Veränderungen unterliegt, welche nicht als Abweichungen von einem mittlern Zustande zu betrachten sind. Für Erziehung, Kleidung, Nahrung, gesellschaftliche Verhältnisse, medizi-

nische Behandlung besteht kein mittlerer Zustand, zu welchem immer wieder zurückzukehren eine Tendenz sichtbar wäre; die Systeme wechseln in schnelleren oder langsameren Perioden, und jedes neue System äussert seinen eigenthümlichen Einfluss auf die Lebensdauer. Desshalb muss ein Mortalitäts-Gesetz, das für die neueste Zeit gelten soll, auch auf die Ergebnisse der neuesten Zeit begründet werden.

Die Zuverlässigkeit eines Mortalitäts-Gesetzes hängt von der Zahl der Fälle ab, aus welchen es abgeleitet worden. Die folgende Tafel wurde aus den Sterbefällen der Jahre 1833, 1834, 1835 berechnet, deren Zahl 378355 betrug; neuere Materialien sind mir nicht zu Gebothe gestanden.

Ungezweifelt hat der Wohnort auf das Verhältniss der Mortalität entschiedenen Einfluss, und die einzelnen Provinzen, so wie in den einzelnen Provinzen Stadt und Land werden verschiedene Verhältnisse aufweisen. Unterdessen muss man hier bedenken, dass nur der kleinere Theil der Bevölkerung in demselben Districte die ganze Lebenszeit zubringe, und besonders in Folge des beständigen Handelsverkehrs und der Wanderungen der dienenden Klasse und Handwerker die Provinzen nicht als streng genug geschieden erscheinen. Eben so wenig sind Stadt und Land von einander genau geschieden, überdiess ist das städtische Leben zu wechselnd, als dass man dafür ein eigenes Mortalitäts-Gesetz auf sichere Grundlagen herstellen könnte.

Nach einer von Hrn. *Quetelet* für Belgien verfassten Mortalitäts-Tafel ist die Sterblichkeit beim weiblichen Geschlechte in Städten wie auf dem Lande nahe gleich: beym männlichen Geschlechte stellt sich dagegen ein bedeutender Unterschied heraus, und zwar werden von 10,000 männlichen Individuen gleichen Alters

im 10.	Jahre	330
20.	—	204
30.	—	237
40.	—	390
50.	—	473
60.	—	438
70.	—	341

mehr am Leben seyn, wenn sie sich auf dem Lande aufhalten. Die wahrscheinliche Lebensdauer ist vom 10. bis 40. Jahre, um 3 Jahre länger auf dem Lande; später wird der Unterschied geringer, und verschwindet fast gänzlich im höhern Alter. Ich habe im ersten Jahrgange dieses Jahrbuches eine Mortalitäts-Tafel für München hergestellt; welche, mit der folgenden Tafel verglichen, zeigt, dass die Sterblichkeit in München zwischen

dem 10. und 30. Jahre doppelt so gross,

dem 30. und 50. Jahre um die Hälfte grösser

ist, als in Bayern überhaupt. Die wahrscheinliche Lebensdauer ist vom 10. bis 30. Altersjahre nahe um 8 Jahre kürzer in München; später nimmt der Unterschied ab. Man muss hier bemerken, dass während der Periode, aus welcher die Mortalitäts-Tafel für München abgeleitet

worden, die Bevölkerung dieser Stadt durch Einwanderung und Ansiedelung um 13,000 d. h. um den sechsten Theil zugenommen hatte.

Ich erwähne übrigens dieser Ergebnisse nur um anzudeuten, dass ein Unterschied der Sterblichkeit auf dem Lande und in den Städten vorhanden sey, der jedoch kaum festgesetzt werden kann: wesshalb es wohl am Geeignetsten seyn dürfte, wo überhaupt eine Mortalitäts-Tafel Anwendung findet (insbesondere bei Vereinen und Versicherungs-Anstalten) die allgemeine Tafel zum Grunde zu legen.

Zur Erklärung der folgenden Mortalitäts-Tafel füge ich hier noch das Nöthige bey.

Die Tafel enthält auf der linken Seite die Angaben für das *männliche*, auf der rechten Seite die entsprechenden Angaben für das *weibliche* Geschlecht.

Setzt man voraus, dass 10,000 Knaben oder Mädchen gleichzeitig geboren werden, so giebt die Columne *Zahl der Lebenden* dem Altersjahre gegenüber an, wie viele von jener Anzahl noch am Leben sind zu Anfang des fraglichen Alterjahres. So findet man, dass von 10,000 Knaben am Anfange des 20. Jahres 4212, von 10,000 Mädchen 4914 übrig sind.

Die Columne: *Zahl der Absterbenden*, gibt an, wie viele in der Zeit eines Jahres sterben. So sieht man, dass zwischen dem 40. und 41. Jahre 43 Individuen männlichen und 56 weiblichen Geschlechts sterben.

Die Columne *Summe* enthält jedem Altersjahre gegenüber die Summe der Lebenden von dem fraglichen Jahre anfangend bis Ende der Tafel. So steht bei dem 80. Lebensjahre die Summe 2327 d. h. 438 + 377 + 323 + ... bis Ende der Tafel. Wenn die Todesfälle jederzeit am Ende des Jahres einträten, so dass vom 80 — 81 Jahre 438, vom 81 — 82 Jahre 377 Personen u. s. w. leben würden, so wäre die obige Summe (2327) die Zahl der Jahre, welche die am Anfange des 80. Jahres vorhandenen 438 Personen miteinander zu verleben hätten. Da indessen von den zu Anfang des 80. Jahres lebenden 438 Personen nur 377 das Ende des Jahres erreichen, und 61 während des Jahres sterben, für welche im Mittel nur $\frac{1}{2}$ Jahr zu rechnen ist, und da dasselbe Verhältniss auch bei den folgenden Zahlen statt findet, so drückt die Zahl 2327 nicht genau die Summe der Jahre aus, sondern man muss, wie leicht zu ermitteln ist, die Hälfte von 438 abziehen. Alsdann erhält man 2108 für die Summe der Jahre, welche die 438 im 80. Jahre noch vorhandenen Personen mit einander zu verleben haben. Es wird nun leicht zu berechnen seyn, wie viele Jahre im Mittel auf eine Person treffen. Im gegenwärtigen Falle erhält man $4\frac{8}{10}$ Jahre. Diess nennt man *das mittlere Leben*, wofür in der Tafel auch eine Columne vorkommt. So findet man, dass von 10,000 Mädchen 5703 das 4te Jahr erreichen, und alsdann noch 272623 — $\frac{1}{2}$. 5703 d. h. $269771\frac{1}{2}$

Jahre zu leben haben, so dass auf jedes $52\frac{2}{10}$ Jahre treffen. Hier ist das mittlere Leben am längsten.

Aus der Tafel ersieht man, dass von 10000 Knaben bis zum vollendeten dritten Jahre die Hälfte gestorben ist, und die Hälfte lebt. Bei der Geburt ist es also eben so wahrscheinlich, dass ein Knabe das dritte Jahr vollenden, als dass er es nicht vollenden wird. Diess drückt man aus: das *wahrscheinliche Leben* eines Knaben ist bei der Geburt 3 Jahre. Die letzte Columne gibt auch für die übrigen Altersjahre das wahrscheinliche Leben an. So wird von 4071 weiblichen Individuen, welche in das 37ste Jahr treten, die Hälfte (2035) nach 27 Jahren (im 64sten Lebensjahr) noch übrig seyn. Demnach beträgt das wahrscheinliche Leben eines weiblichen Individuums beim Eintritte in das 37ste Jahr noch 27 Jahre.

Die Mortalitäts-Verhältnisse gehören übrigens in das Gebiet des Probabilitäts-Calculs, und es schien um so weniger nöthig bei Interpolirung der aus den Sterblisten genommenen Zahlen über die zweiten Differenzen hinaus zu gehen, oder das mittlere und wahrscheinliche Leben schärfer als hier geschehen ist, zu berechnen, da weder die Anwendung bei Unterstützungs-Vereinen, Versicherungs-Anstalten u. s. w. eine grössere Genauigkeit erfordert, noch auch die Grundbestimmungen selbst so richtig seyn werden, dass eine schärfere Berechnung wünschenswerth hätte erscheinen können.

Mortalitäts-Tafel für das männliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Leben-den.	Zahl der Absterben-den.	Summe.	Mitt-leres Leben.	Wahr-schein-liches Leben.
1	10,000	4374	256,449	25,1	3,0
2	5,626	428	246,449	43,3	49,2
3	5,198	198	240,823	50,6	51,9
4	5,000	137	235,625	46,6	52,2
5	4,863	105	230,625	47,0	52,2.
6	4,758	75	225,762	46,9	52,0
7	4,683	63	221,004	46,6	51,4
8	4,620	58	216,321	46,3	50,9
9	4,562	48	211,701	45,9	50,2
10	4,514	42	207,139	45,3	49,5
11	4,472	34	202,625	44,6	48,8
12	4,438	32	198,153	44,1	48,0
13	4,406	31	193,715	43,5	47,2
14	4,375	30	189,309	42,8	46,4
15	4,345	29	184,934	42,0	45,7
16	4,316	28	180,589	41,4	44,8
17	4,288	27	176,273	40,6	44,0

Mortalitäts - Tafel für das weibliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summe.	Mittleres Leben.	Wahrscheinliches Leben.
1	10,000	3661	294,878	29,1	15,9
2	6,339	433	284,878	44,4	50,2
3	5,906	203	278,539	48,6	52,0
4	5,703	141	272,733	47,3	52,3
5	5,562	109	267,030	47,5	52,2
6	5,453	75	261,368	47,4	51,9
7	5,378	62	255,915	47,1	51,3
8	5,316	56	250,537	46,6	50,6
9	5,260	46	245,221	46,1	50,0
10	5,214	40	239,961	45,1	49,2
11	5,174	33	234,747	44,8	48,4
12	5,141	32	229,573	43,9	47,7
13	5,109	30	224,432	43,4	46,0
14	5,079	29	219,323	42,7	46,0
15	5,050	27	214,244	41,9	45,1
16	5,023	26	209,194	41,1	44,3
17	4,997	26	204,171	40,3	43,5

Mortalitäts-Tafel für das männliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summe.	Mittleres Leben.	Wahrscheinliches Leben.
18	4,261	25	171,985	39,8	43,2
19	4,236	24	167,724	39,0	42,3
20	4,212	24	163,488	38,2	41,5
21	4,188	27	159,276	37,5	40,6
22	4,161	32	155,088	36,7	39,8
23	4,129	42	150,927	36,0	39,0
24	4,087	58	146,798	35,4	38,2
25	4,029	64	142,711	34,9	37,6
26	3,965	59	138,682	34,4	37,0
27	3,906	50	134,717	34,0	36,3
28	3,856	46	130,811	33,5	35,5
29	3,810	43	126,955	33,0	34,8
30	3,767	43	123,145	32,1	34,0
31	3,724	43	119,378	31,5	33,2
32	3,681	42	115,654	30,9	32,4
33	3,639	42	111,973	30,3	31,6
34	3,597	42	108,334	29,6	31,0
35	3,555	42	104,737	28,9	30,2

Mortalitäts-Tafel für das weibliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summe.	Mittleres Leben.	Wahrscheinl. Leben.
18	4,971	27	199,174	39,5	42,6
19	4,944	30	194,203	38,8	41,8
20	4,914	35	189,259	38,0	40,9
21	4,879	42	184,345	37,3	40,1
22	4,837		179,466	36,6	39,3
23	4,789	54	174,629	35,9	38,6
24	4,735	58	169,840	35,4	37,8
25	4,677	57	165,105	34,8	37,1
26	4,620	54	160,428	34,2	36,4
27	4,566	48	155,808	33,6	35,7
28	4,518	40	151,242	32,9	34,9
29	4,478	39	146,724	32,2	34,1
30	4,439	44	142,246	31,5	33,3
31	4,395	45	137,807	30,8	32,4
32	4,350	49	133,412	30,1	31,5
33	4,301	55	129,062	29,5	30,8
34	4,246	59	124,761	28,9	30,0
35	4,187	59	120,515	28,3	29,3

Mortalitäts - Tafel für das männliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summe.	Mittleres Leben.	Wahrscheinliches Leben.
36	3,513	42	101,182	28,3	29,4
37	3,471	42	97,669	27,6	28,6
38	3,429	42	94,198	26,9	27,8
39	3,387	43	90,769	26,3	27,1
40	3,344	43	87,382	25,6	26,3
41	3,301	42	84,038	24,9	25,5
42	3,259	43	80,727	24,2	24,7
43	3,216	42	77,478	23,5	24,0
44	3,174	43	74,262	22,8	23,2
45	3,131	44	71,088	22,2	22,4
46	3,087	45	67,957	21,5	21,7
47	3,042	47	64,870	20,8	21,0
48	2,995	49	61,828	20,1	20,1
49	2,946	52	58,833	19,4	19,3
50	2,894	55	55,887	18,8	18,6
51	2,839	58	52,993	18,2	18,0
52	2,781	61	50,154	17,5	17,3

Mortalitäts-Tafel für des weibliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Leben-den.	Zahl der Absterben-den.	Summe.	Mittle-res Leben.	Wahr-scheinl. Leben.
36	4,128	57	116,328	27,7	28,6
37	4,071	56	112,200	27,0	27,8
38	4,015	56	108,129	26,4	27,0
39	3,959	56	104,114	25,8	26,3
40	3,903	56	100,155	25,1	25,6
41	3,847	55	96,252	24,6	24,8
42	3,792	55	92,405	24,1	24,1
43	3,736	56	88,613	23,4	23,3
44	3,680	57	84,877	22,6	21,9
45	3,623	57	81,197	21,9	21,1
46	3,566	58	77,574	21,2	20,4
47	3,508	60	73,008	20,5	19,7
48	3,448	63	70,500	19,9	19,0
49	3,385	65	67,052	19,2	18,3
50	3,320	67	63,667	18,6	17,7
51	3,253	70	60,347	18,0	17,0
52	3,183	72	57,094	17,4	16,4

Mortalitäts-Tafel für das männliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summe.	Mittleres Leben.	Wahrscheinliches Leben.
53	2,720	64	47,373	16,9	16,6
54	2,656	67	44,653	16,3	16,0
55	2,589	70	41,997	15,7	15,3
56	2,519	72	39,408	15,1	14,7
57	2,447	74	36,889	14,6	14,1
58	2,373	75	34,442	14,0	13,5
59	2,298	76	32,069	13,4	12,9
60	2,222	78	29,771	12,9	12,3
61	2,144	81	27,549	12,4	11,8
62	2,063	85	25,405	11,9	11,2
63	1,978	90	23,342	11,3	10,6
64	1,888	94	21,364	10,6	10,1
65	1,794	95	19,476	10,2	9,7
66	1,699	94	17,682	9,8	9,2
67	1,605	93	15,983	9,4	8,7
68	1,512	93	14,378	9,0	8,2
69	1,419	93	12,866	8,5	7,7
70	1,326	92	11,447	8,1	7,2

Mortalitäts-Tafel für das weibliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Leben-den.	Zahl der Absterben-den.	Summe.	Mittle-res Leben.	Wahr-schein-liches Leben.
53	3,110	75	53,911	16,8	15,8
54	3,036	76	50,800	16,3	15,1
55	2,960	80	47,764	15,7	14,5
56	2,880	82	44,804	15,1	13,9
57	2,798	84	41,924	14,5	13,3
58	2,714	86	39,126	13,9	12,8
59	2,628	88	36,412	13,3	12,3
60	2,540	91	33,784	12,8	11,8
61	2,449	98	31,244	12,3	11,4
62	2,351	105	28,795	11,8	11,4
63	2,246	120	26,444	11,3	11,0
64	2,126	116	24,198	10,6	10,6
65	2,012	110	22,072	10,2	10,2
66	1,902	105	20,060	9,8	9,9
67	1,797	104	18,158	9,5	9,4
68	1,693	103	16,361	9,1	9,0
69	1,590	101	14,668	8,7	8,5
70	1,489	98	13,078	8,3	7,9

Mortalitäts-Tafel für das männliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summa.	Mittleres Leben.	Wahrscheinliches Leben.
71	1,234	93	10,121	7,7	6,6
72	1,141	93	8,887	7,3	6,2
73	1,048	93	7,746	6,9	5,9
74	955	92	6,698	6,5	5,3
75	863	92	5,743	6,1	5,0
76	771	91	4,880	5,8	4,9
77	680	88	4,109	5,4	4,7
78	592	82	3,429	5,3	4,5
79	510	72	2,837	5,0	4,4
80	438		2,327	4,8	4,2
81	377	54	1,889	4,5	4,0
82	323	50	1,512	4,1	3,6
83	273	46	1,189	3,8	3,4
84	227	42	916	3,5	3,0
85	185	37	689	3,2	2,9
86	148	32	504	2,9	2,5
87	116	28	356	2,5	2,2
88	88	25	240	2,2	1,9

Mortalitäts-Tafel für das weibliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Lebenden.	Zahl der Absterbenden.	Summe.	Mittleres Leben.	Wahrscheinliches Leben.
71	1,391	94	11,589	7,8	7,3
72	1,297	90	10,198	7,6	6,7
73	1,207	88	8,901	6,9	6,1
74	1,119	88	7,694	6,3	5,5
75	1,031	91	6,575	5,8	4,9
76	940	99	5,544	5,3	4,3
77	841	101	4,604	4,9	3,8
78	730	116	3,763	4,6	3,6
79	614	112	3,033	4,4	3,2
80	502		2,419	4,3	3,1
81	402	85	1,917	4,3	3,6
82	317	60	1,515	4,2	3,6
83	257	40	1,198	4,2	4,0
84	217	34	941	3,8	3,7
85	183	29	724	3,5	3,2
86	154	27	541	3,0	2,8
87	127	29	387	2,5	2,2
88	98	28	260	2,1	1,9

Mortalitäts-Tafel für das männliche Geschlecht.

Anfangendes Lebensjahr.	Zahl der Leben-den.	Zahl der Absterben-den	Summe.	Mittle-res Leben.	Wahr-schein-liches Leben.
89	63	22	152	1,9	1,5
90	41	17	89		1,2
91	24	11	48	1,5	
92	13	6	24	1,5	
93	7	4	11	1,1	
94	3	2	4		
95	1		1		

Mortalitäts-Tafel für das weibliche Geschlecht.

89	70	25	162	1,8	2,5
90	45	20	92	1,5	2,2
91	25	13	47	1,5	
92	12	6	22	1,5	
93	6	3	10	1,0	
94	3	2			
95	1				

Jahres-Bericht
der
königlichen Sternwarte
1838.

In diesem Jahre ist eben so wenig, wie in dem vorhergehenden, eine wesentliche Veränderung in den Hülfsmitteln der Sternwarte vorgekommen; auch die frühern Beobachtungs-Gegenstände, die einmal so gewählt waren, dass sie nothwendig eine mehrjährige Arbeit bilden müssen, wurden mit Beibehaltung gleicher Methode fortgesetzt. Desshalb kommen in den Tagebüchern hauptsächlich die Messungen von Sternhaufen, Nebelflecken, Saturn- und Uranus-Trabanten vor.

In den ersten Tagen des Januars wurde bei günstiger Luft wiederholt der *Orion-Nebel* beobachtet, und zwar gelang es, Messungen der in den vorhergehenden Jahren entdeckten neuen Sterne (deren Zahl jetzt *sieben* beträgt) zu erhalten. Ich glaube, dass noch eine nicht unbeträchtliche Zahl von Sternen, die bisher nicht erkannt worden sind, um das *Trapez* im Orionnebel sich befinden, und nicht selten ist es mir gelungen, feine

Lichtpuncte, besonders nördlich (im Fernrohr) vom Trapez in einem günstigen Augenblicke wahrzunehmen, die sogleich wieder, so wie eine Luftwallung hinzukam, verschwanden.

Es dürfte nicht unzweckmässig seyn, hier einer neuen Vorrichtung zu erwähnen, welche zum Behufe micrometrischer Messungen in diesem Jahre mit Erfolg gebraucht wurde. Bekanntlich hat man bisher in Micrometern feine *Fäden* (Spinnenfäden oder feine Platinadräthe) aufgespannt, welche man durch das Ocular zugleich mit den beobachteten Gegenständen sieht. Man kann die Richtung und die Entfernung der Fäden nach Belieben ändern, und bestimmt hiernach die gegenseitige Lage der zu messenden Puncte.

Um die Fäden auch bei der Nacht sichtbar zu machen, muss man durch eine Seitenöffnung Licht in das Fernrohr gelangen lassen, und zwar ist es möglich, die Fäden zu beleuchten, so dass das übrige Feld dunkel erscheint, oder das Feld des Fernrohrs zu beleuchten, und die Fäden dunkel zu lassen. Hat man helle Gegenstände, etwa grössere Sterne oder Planeten, zu messen, so bleibt es ziemlich gleichgültig, auf welche Weise man die Fäden sichtbar hervortreten lässt; handelt es sich aber darum, an sehr schwachen Gegenständen Messungen vorzunehmen so ist die eine wie die andere Beleuchtungsweise der Deutlichkeit des Gegenstandes in hohem Grade nachtheilig, so zwar, dass die schwächsten

Sterne, sogleich verschwinden, wenn überhaupt Licht in das Fernrohr tritt, und selbst die Sterne, die in einiger Entfernung von dem Faden noch gut gesehen werden, ungemein an Deutlichkeit verlieren, sobald sie in die Nähe eines Fadens, sey er dunkel oder hell, gebracht werden.

Ein anderer Uebelstand tritt bei der Messung von *Flächen* ein, deren Grenzen zu bestimmen sind. Die Fäden sind undurchsichtig, und müssen, im Micrometer gesehen, jedenfalls von nicht unbedeutender Dicke erscheinen. Will man nun einen Faden auf die *Grenze* des Objectes stellen, so deckt er die Grenze zu, und es ist unmöglich zu sagen, ob die *Mitte* des Fadens mit der *Grenze* (als mathematische Linie gedacht,) zusammen falle.

Um die erwähnten Uebelstände zu entfernen, habe ich die Fäden des Micrometers durch eine Vorrichtung ersetzt, die in folgender Weise leicht deutlich gemacht werden kann. Ein *unbelegtes Spiegelglas* lässt bekanntlich den grössten Theil der auffallenden Strahlen durch, und reflectirt die Uebrigen. Sieht man demnach direct auf einen Gegenstand hin, und hält ein Planglas, etwas schief geneigt, zwischen dem Auge und dem Gegenstande, so gelangt das Licht des Gegenstandes mit etwas verminderter Intensität *durch* das Glas zum Auge während die Bilder *seitwärts* befindlicher Objecte ebenfalls auf dem Planglase *abgespiegelt* ins Auge kommen,

und auf den direct gesehenen Gegenstand projicirt erscheinen.

Hiedurch sind nun die wesentlichen Bedingungen der neuen Micrometer-Vorrichtung ausgedrückt. Zwischen dem Ocular und dem Objectiv des Refractors, und zwar nahe 3 Zoll vom erstern entfernt, befindet sich ein etwas schief gestelltes Plan- und Parallel-Glas, durch welches das Licht des beobachteten Sterns durchgeht: seitwärts vom Ocular ist eine *Scala von beleuchteten Linien* unter solchen Bedingungen angebracht, dass sie auf der ersten Fläche des Planglases reflectirt, durch das Ocular deutlich gesehen wird. Während Spinnen- oder Metallfäden den Gegenstand *verdecken*, sieht man hier die Sterne, Planetenränder etc. *durch die hellen Linien* hindurch; überdiess kann man die Helligkeit und die Länge der Linien modificiren, mit hellen Puncten anstatt mit Linien messen u. s. w., lauter Vortheile, die bei lichtschwachen Gegenständen von wesentlichem Nutzen sind.

Gewöhnlich messe ich die Distanzen, wie eben erwähnt worden, mit einer Scala, (ich habe feinere und gröbere, die Theilstriche zu 1″ 2″, 5″ und 10″) die auf den Gegenstand projicirt wird; ich habe aber auch durch *Schraubenumgänge* unter Anwendung von *verstellbaren* Puncten und Linien Messungen vorgenommen.

Als einen Nachtheil des neuen Micrometers würde man vielleicht Anfangs geneigt seyn, den Umstand be-

sonders in Erwägung zu ziehen, dass die Sterne, *durch* das Planglas beobachtet, an Licht, vielleicht auch an Präcision der Bilder, verlieren. Wie viel Licht verloren gehe, habe ich durch Versuche zu ermitteln nie unternommen, kann jedoch als Resultat vielfacher Erfahrung anführen, dass die schwächsten Gegenstände, die ohne Planglas gesehen worden waren, namentlich die kleinen Sterne im Orion-Nebel, so wie der zweite und vierte Uranus-Satellit auch mit dem Planglas gesehen worden sind. Man mag diesen Umstand oder die Angabe der Optiker, dass ein gut polirtes Planglas, etwa $\frac{2}{100}$ des auffallenden Lichts reflectire, berücksichtigen, so wird man immerhin den *Lichtverlust* als unmerklich annehmen dürfen. Die Präcision der Bilder würde merklich vermindert, wenn das Plan- und Parallel-Glas nicht vollkommen gearbeitet, oder sehr schief gegen die Axe des Fernrohres gestellt wäre. Beides ist zu vermeiden, und ist auch bei dem gebrauchten Micrometer vermieden worden. Das Planglas, im optischen Institute dahier gefertiget, ist beiläufig nur 5° gegen die Axe des Fernrohrs geneigt.

Als Beispiel der mit dem neuen Micrometer vorgenommenen Messungen führe ich zuerst die Durchmesser der Jupiters-Satelliten an. Ich fand:

Satelliten	I.	II.	III.	IV.
	"	"	"	"
Durchmesser	0,95	0,78	1,14	1,14

Die von Herrn Staatsrath *Struve* mit Spinnenfäden und beleuchtetem Felde gemessenen Durchmesser sind sämmtlich grösser, und zwar um

0,″07 0,″13 0,″35 0,″09

Der erste Satellit ist am öftesten gemessen worden, nicht blos die Scheibe selbst, sondern auch der auf den Planeten fallende Schatten. Vom vierten Satelliten sind nur zwei bedeutend von einander abweichende Messungen vorhanden, daher die gegebene Bestimmung als sehr unzuverlässig gelten muss.

Mit demselben Apparat wurde im Monat Juni der äussere Durchmesser des Saturns-Ringes bestimmt, und zwar fand ich (für die mittlere Entfernung)

40″,51

Der Durchmesser des Saturns-Ringes ist in *Dorpat* und *Königsberg* mit ausgezeichneten Hülfsmitteln bestimmt worden; während indessen die Messungen der einzelnen Beobachter unter sich die genügendste Uebereinstimmung zeigen, stellt sich zwischen den beiden Resultaten eine merkwürdige Differenz heraus. Die Dorpater Messungen wurden mit einem Filar-Micrometer und beleuchtetem Felde, die Königsberger mit dem grossen Heliometer gemacht. Es schien mir nicht ohne Interesse, dieselbe Grösse nachzumessen, mit Hülfsmitteln, welche von den beiden vorhergehenden wesentlich verschieden sind. Das Ergebniss beweist, dass die Messungen von den angewendeten Hülfsmitteln unge-

zweifelt abhängen, denn die Unterschiede können auf keine Weise als Beobachtungsfehler angesehen werden.

Der oben gegebene äussere Durchmesser des Saturns-Ringes 40″,51 ist grösser als *Struve's* Bestimmung um 0″,30 und grösser als *Bessel's* Bestimmung um 1″,20.

Ich bemerke zugleich, dass die kleine Axe der Ringellipse, wie sie sich im Juni 1838 zeigte um 0″,90 grösser gefunden wurde, als sie nach den *Bessel*'schen Elementen hätte erscheinen sollen. Dieser Umstand ist wesentlich, da die grosse und kleine Axe nicht in gleichem Verhältnisse vergrössert erschienen sind.

Die hier berührten auffallenden Unterschiede können vielleicht in den Eigenthümlichkeiten des Ringes (Gestalt und Rotation), vielleicht in der Construction der Fernröhre und Micrometer, vielleicht in der Luft und endlich im Auge des Beobachters ihren Grund haben.

Ich will nur einen einzigen Umstand hier näher erwähnen. Gesetzt, es erschiene uns der Rand des Ringes nicht vollkommen begrenzt, sey es, dass die Begrenzung an und für sich etwas Unbestimmtes habe, sey es, dass in Folge der immer vorkommenden Unruhe der Atmosphäre ein lichter Schein den Ring umgebe, so würde je schärfer das Auge und je stärker das Fernrohr, der Durchmesser um so grösser erscheinen. Man wird sich hier an die bekannte Erfahrung erinnern, dass der Sonnendurchmesser sich grösser berechnet, wenn man die Beobachtungen, die bei minder reiner Luft gemacht worden,

zusammen nimmt *), dass der Monddurchmesser von der Lichtstärke des Fernrohres abhängt, wie bei Längen-Bestimmungen aus Mondsternen sich ergeben hat, dass endlich bei der durch Alter herbeigeführten Schwächung der Augen auch die Durchmesser der Himmelskörper kleiner erscheinen **).

---

*) Hr. v. Staudt hat die von Soldner in den Jahren 1819 bis 1822 beobachteten Culminationen der Sonne zusammengestellt, und die Tage, wo die Sonne unter dünnen Wolken oder Dünsten beobachtet wurde, von denen getrennt, wo reiner Himmel statt fand. Es ergiebt sich daraus, dass Soldner den Sonnendurchmesser unter den erstern Umständen im Mittel um 1",1 (in Bogen) grösser fand, als unter den letztern. Offenbar ist es nothwendig, bei ähnlichen Messungen den Zustand der Luft zu berücksichtigen und in Rechnung zu nehmen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass mit der Zeit die genaue Angabe des Luftzustandes eine wesentliche Bedingung guter Beobachtungen bilden wird, und dass man den Beobachtungen, die ohne solche Angabe aufgezeichnet worden, beiläufig dasselbe Gewicht beilegen wird, welches wir heut zu Tage den ohne Aufzeichnung des Barometers und Thermometers gemessenen Stern-Distanzen Flamsteads und anderer gleichzeitiger Beobachter beilegen.

**) Namentlich ist dieser Ursache die Abnahme des Sonnendurchmessers, welche bei allen vieljährigen Beobachtungsreihen sich zeigt, zugeschrieben worden. So ergiebt sich aus v. Lindenau's Berechnungen der Sonnenhalbmesser

Dass diese Wirkungen, welche aus der Erfahrung erkannt worden, auch in einem gewissen Maasse bei dem Saturns-Ring statt finden, kann nicht in Zweifel gezogen werden; ob sie aber in den vorhandenen Bestimmungen

---

		″	
Bradley	1750 — 1752	962,02	
			Abnahme 0″,05
	1753 — 1755	961,97	
		″	
Maskelyne	1765 — 1776	961,66	
			Abnahme 1″,144
	1776 — 1787	960,22	
			Abnahme 0″,45
	1787 — 1798	959,77	
Bessel's Beobachtungen geben			
		″	
	1820 — 1824	960,97	
	1824 — 1828	960,82	
			Abnahme 0″,15.

Ich selbst fing an im Jahre 1828 die Sonne zu beobachten, und fand den Durchmesser

	″	
1828	961,00	80 Beobacht.
1833	960,91	58 „
1834	960,95	81 „

Ich habe für sämmtliche Jahre nur die Beobachtungen von Mai — October berücksichtiget, und bemerke auch, dass im Jahre 1834 ein anderes Fernrohr gebraucht wurde. Man sieht, dass bei allen Beobachtungen eine Abnahme sich zeigt, ohne dass man übrigens berechtiget wäre, den Grund hievon in einer wirklichen Verminderung des Sonnen-Volumens zu suchen.

merklichen Einfluss äussern, lässt sich für jetzt noch nicht entscheiden; man wird jedoch bei einer vorläufigen Vermuthung den bedeutsamen Umstand gehörig würdigen, dass der Ringdurchmesser um so grösser gefunden worden, je grösser die Lichtstärke der angewendeten Fernröhre war. So hat man für die Königsberger, Dorpater und Münchener Messungen unter Berücksichtigung des Umstandes, dass nur die Hälfte des Heliometer-Objectivs wirksam ist:

Lichtstärke:	1,00	4,50	6,14
Ringdurchmesser:	39″,31	40″,21	40″,51

Es ist möglich, volle Gewissheit in dieser Beziehung zu erlangen durch Anwendung von *Dämpfglässern*, welche vor dem Ocular befestiget, die Lichtintensität nach dem Grade ihrer Dunkelheit schwächen, auch die Verminderung der Objectivöffnung ist geeignet, zu einer Entscheidung beizutragen. Die in den obigen Zahlen sich offenbarende, fast regelmässige Zunahme des Durchmessers mit der Lichtstärke dürfte einen hinlänglichen Beweggrund darbieten, die Untersuchung auszuführen.

Der grosse *Sternhaufen im Sobieskischen Schilde* wurde in den Monaten Juli und August am häufigsten beobachtet, und durch viele neue Messungen theils die Lage früher beobachteter Sterne wiederholt bestimmt, theils die Zahl durch neue Sterne vermehrt. Würde man voraussetzen, dass die Sterne am Firmamente um so weiter von uns entfernt sind, je kleiner sie erscheinen,

so müsste man den Sternhaufen des Sobieskischen Schildes als in grosser Entfernung befindlich betrachten müssen, da mit Ausnahme eines einzigen Sterns 10ter Grösse nur Sterne von der 12ten mit allen fernern Abstufungen, bis zur äussersten Sehgrenze herab, vorkommen. Indessen hat sich jene Voraussetzung durch neuere Resultate, und zwar durch die Untersuchung der Doppelsterne wie durch die erhaltenen Parallelaxenbestimmungen als unstatthaft erwiesen, und wir müssen, um überhaupt über Stellung im Weltraume ein vorläufiges Urtheil bilden zu können, andere Anzeichen als die Wahrnehmung der Grösse suchen. Zuvörderst bietet sich die Grösse der *Bewegung* dar, welche im Allgemeinen mit der Grösse der *Entfernung* im geraden Verhältnisse steht. Das Ergebniss der bisherigen Beobachtungen des Sternhaufens im Sob. Schilde ist, dass Aenderungen von kurzer Periode nicht vorzukommen scheinen, und nur grössere Zeiträume die Verhältnisse entwickeln können, wodurch die einzelnen Glieder dieses zahlreichen Systems an einander geknüpft sind. Wir haben demnach auch mit aller Wahrscheinlichkeit die Entfernung so gross anzunehmen, dass wir sie mit den übrigen vorkommenden Grössen nicht wohl in Verbindung bringen, mithin auch nicht genau ausdrücken können.

Höchst merkwürdig ist der Umstand, dass die Zahl der Sterne alle Jahre sich scheinbar vermehrt. Als ich im Jahre 1836 eine Karte des Sternhaufens im Sobieskischen Schilde entwarf, wurden 96 Sterne einge-

zeichnet: auf demselben Raume weist die letzte Karte 142 Sterne nach. Die 46 neuen Sterne gehören meistens zu der kleinsten Ordnung, und sind bei wiederholter Beobachtung nach und nach wahrgenommen worden. Fast jede günstige Nacht vermehrte die Anzahl, und an den Stellen, welche auf das Sorgfältigste, und unter günstigen Umständen untersucht worden waren, gelang es in späterer Zeit noch deutlich sichtbare Lichtpuncte zu entdecken, die, einmal entdeckt, jedesmal später wieder leicht aufgefunden wurden. Der letztere Umstand, so wie die fernere Bemerkung, dass auch keiner der Anfangs eingezeichneten Sterne an Licht verloren hat, schliesst die Wahrscheinlichkeit eines periodischen Lichtwechsels aus, durch welchen man etwa geneigt seyn könnte, das allmählige Sichtbarwerden zu erklären.

Bedenkt man, dass alle Sternhaufen und Nebelflecken, welche wiederholt sind beobachtet worden, auf ähnliche Ergebnisse geführt haben, so darf man vorläufig als wahrscheinlichste Erklärung annehmen, dass ein optischer Grund den Erfolg bedinge. Wenn das Auge über eine grössere Fläche wandert, so bringen die schwächeren Lichtpuncte keinen wahrnehmbaren Eindruck hervor; erst wenn die Stelle voraus bekannt ist, auf welche man die Aufmerksamkeit zu richten hat, und das Auge auf dieser Stelle weilt, ist man sicher, den Lichtpunct nicht zu übersehen. Ich halte diese Ansicht für wahrscheinlich, ohne sie übrigens völlig befriedigend zu finden.

Man wird sogleich bemerken, dass hier eine Untersuchung berührt wird, zu deren Durchführung erschöpfende Hülfsmittel noch nicht vorhanden sind, und dass die ferneren Fortschritte auf eine genaue Messung des Sternlichtes begründet werden müssen*).

---

*) Die Untersuchung des Sternlichtes wird die Intensität, das Verhältniss der Farben und die fixen Linien im prismatischen Spectrum umfassen. Andere Eigenthümlichkeiten des Lichtes, die der Messung fähig wären, kennen wir gegenwärtig nicht. Ich habe im Jahresberichte für 1838 bemerkt, dass zur Hervorbringung eines Spectrums der Fixsterne ein Prisma zwischen dem Ocular und dem Objectiv eines Fernrohres und zwar unmittelbar hinter dem erstern angebracht werden müsse. Zur Messung der Intensität habe ich in neuerer Zeit ein kleines Fernrohr mit 7 Linien Oeffnung neben dem Ocular des Refractors befestiget, so, dass man mit dem einen Auge den zu messenden Stern im Refractor, mit dem andern durch das kleine Fernrohr irgend einen grössern Stern sieht. Natürlich muss man beim kleinen Fernrohre Prismen oder Spiegel anwenden, um ohne Verrückung des Oculars das Bild irgend eines am Himmel befindlichen Sterns zu erhalten. Treten die Lichtstrahlen aus den Ocularen beider Fernröhre genau in paralleler Richtung heraus, und sind die Oculare so weit von einander entfernt, als die beiden Augenpupillen, so glaubt man nur ein Sehfeld vor sich zu haben, worin beide Sterne erscheinen, und es ist nicht

Im September erschien der *Enke'sche Comet.* Sowohl die Witterung als auch die geringe Lichtstärke des

---

möglich anzugeben, durch welches Auge das eine und durch welches das andere Bild wahrgenommen wird. Das kleine Fernrohr hat am Objective eine Vorrichtung, wodurch die Oeffnung stettig verkleinert werden kann, und dabei immer rund bleibt. Zum Behufe der Intensitäts-Bestimmung verkleinert man nun die Oeffnung, bis beide Sterne gleich intensiv erscheinen. Alsdann richtet man den Refractor auf irgend einen zweiten in der Nähe befindlichen Stern, und macht wiederum den im kleinen Fernrohr gesehenen Stern diesem gleich. Es werden sich nun die Intensitäten der beiden im Refractor beobachteten Sterne verhalten, wie die Oeffnungen des kleinen Fernrohres. Man sieht, dass das kleine Fernrohr nur ein Mittelglied der Vergleichung bildet, welches am Ende hinausfällt; und selbst die Voraussetzung, dass die Intensität eines Sterns in demselben Verhältnisse vermindert wird, als man die Oeffnung des Fernrohres verkleinert, lässt sich durch wiederholte Messung mit verschiedenen, geeignet gewählten Vergleichungs-Sternen eliminiren.

Man hat hiebei den Vortheil, die Intensitäts-Messungen neben den Positions- und Distanz-Bestimmungen vornehmen zu können, da der Gebrauch des Micrometers durch die oben erwähnte Vorrichtung nicht im Mindesten beschränkt wird.

Kometen waren der Beobachtung im hohen Maasse ungünstig, und die Resultate sind hier, wie anderwärts, wenig befriedigend ausgefallen. Ein Kern wurde mit dem Refractor nie gesehen, somit mussten sich die Orts-Bestimmungen auf den mittlern Theil, wo das Licht sich am meisten concentrirte, beziehen. Natürlich war hier die äusserste Schärfe nicht zu erreichen. Gegen Ende October und Anfangs November zeigte sich ein Schweif von nicht unbedeutender Ausdehnung, und an verschiedenen Tagen, in merklich veränderter Stellung; jedoch erlaubte die Witterung nicht den Uebergang von einer Stellung zur andern gehörig zu verfolgen.

Ausser den eigentlichen Objecten der Astronomie sind vorzüglich zwei wissenschaftliche Zweige von hohem Interesse zur Förderung durch Sternwarten geeignet, die *Meteorologie* und der *terrestrische Magnetismus*. Beide haben mit der practischen Astronomie in der Beobachtungsweise Verwandschaft, und mehrere Instrumente und Einrichtungen sind beiden gemeinschaftlich.

Die hiesige Anstalt ist nun ein Centralpunct für meteorologische Beobachtungen geworden. Vielleicht

---

Man kann übrigens mit dem Refractor nur bei den kleinern Sternen Intensitäts-Messungen vornehmen, und zwar etwa von der 9ten Grösse abwärts bis auf die Sehgränze. Es hat jedoch keine Schwierigkeit, auch auf grössere Sterne bei gehöriger Wahl der Fernröhre dieselbe Bestimmungsweise anzuwenden.

kein Zweig physicalischer Forschung bedarf so sehr eines Centralpunctes, theils weil die Beobachtungen selbst nur durch Vergleichung und Zusammenstellung zu Resultaten führen, theils weil die Instrumente einer meistens nicht genügend beachteten, aber doch wesentlichen Controlle bedürfen. Die atmosphärischen Zustände stehen in so unmittelbarer Beziehung zu den verschiedenen Lebensverhältnissen und Thätigkeitssphären des Menschen, dass eine nähere Kenntniss derselben, insbesondere des Druckes und der Temperatur der Atmosphäre, oft nothwendig, immer wünschenswerth erscheint, es ist demnach kein Wunder, wenn so vielseitig diesem Gegenstande, besonders bei der in gegenwärtiger Zeit so allgemein sich verbreitenden Neigung zur Naturforschung die Aufmerksamkeit gewidmet wird. Nicht blos in Städten, sondern auch in kleinern Ortschaften finden sich meteorologische Instrumente im Besitze von Privatpersonen, und regelmässige Aufzeichnungen sind sehr häufig; sie würden noch häufiger seyn, böte sich ein nützlicher Zweck, ein der Mühe entsprechender Erfolg dar. Welchen Zweck erreicht man aber mit den gewöhnlichen Beobachtungsreihen? Was in Beziehung auf tägliche und jährliche Perioden ermittelt werden kann, ist bereits so weit festgesetzt, dass die täglich etwa zwei- oder drei Mal vorgenommenen Beobachtungen eines Einzelnen nicht wohl mehr Neues hinzufügen können; und was die Mittelwerthe (mittlerer Luftdruck und mittlere Temperatur) betrifft, so reicht das Leben und Wirken des Ein-

zelnen kaum hin, sie mit Sicherheit herzustellen *); dass aber eine vorhergehende Arbeit an eine spätere sich anschlösse durch Gleichheit der Instrumente und der Beobachtungsweise, davon möchte es schwer seyn, ein Beispiel aufzufinden. Was auf solche Weise als Isolirtes, nutzlos und unbeachtet bleibt, stellt sich ganz anders dar, wenn es mit ähnlichen Arbeiten in Verbindung gebracht wird; hier gewinnt es erst als Theil eines allgemeinen Systems Bedeutung und Einfluss in den Resultaten. Natürlich wird vorausgesetzt, dass die Beobachtungen sämmtlich mit vergleichbaren Instrumenten angestellt werden.

Als Centralpunct meteorologischer Beobachtungen ist der Sternwarte ein ziemlich ausgedehnter Wirkungskreis zu Theil geworden. Der Entwurf, der im vorhergehenden Jahrgange unter der Aufschrift „Ueber die meteorologische Bestimmung des Königreiches Bayern durch correspondirende Beobachtungen" gegeben wurde, ist bald auch rücksichtlich derjenigen Bestimmungen, die damals nur

*) Aus den Pariser-Temperatur-Beobachtungen von 1806 — 1826 finde ich die wahrscheinliche Abweichung einer einjährigen Beobachtungs-Reihe von dem wahren Mittel = $\frac{1}{2}$ Grad, so dass das Resultat einer hundertjährigen Beobachtung noch wahrscheinlich um $\frac{1}{20}$ Grad von der wahren mittlern Temperatur abweichen würde. Aehnliches gilt auch vom mittlern Barometerstande.

als Vorschläge angeführt wurden, in Wirkung getreten: und nicht blos ist gegenwärtig die Mitwirkung der königl. Gerichtsärzte in Folge einer allgemeinen Verordnung erlangt worden, sondern es haben sich auch viele Freunde der Meteorologie dem Unternehmen angeschlossen, und so einen bereits ziemlich zahlreichen meteorologischen Verein gebildet. Da jedoch der grösste Theil dessen, was in obiger Beziehung geschehen ist, in das Jahr 1839 fällt, so wird es geeignet seyn, das Nähere erst im künftigen Jahresberichte darzulegen.

Dass übrigens ein so ausgedehntes Unternehmen um im Einzelnen vollständig eingerichtet zu werden, noch eines längern Zeitraumes bedarf, wird Niemanden entgehen, der die Nothwendigkeit einer allgemeinen Vergleichung der verschiedenen Instrumente berücksichtiget, und zugleich bedenkt, dass an einem grossen Theile der Stationen die vorhandenen ungenauen Instrumente nach und nach durch neue zu ersetzen sind*).

---

*) Der Umstand, dass die Verfertigung meteorologischer Instrumente keiner öffentlichen Controlle unterliegt, ist von den Handeltreibenden in vollem Maasse benützt worden. Es ist nur als ein Zufall zu betrachten, wenn man im Handel brauchbare meteorologische Instrumente erhält. Seitdem mehrere Instrumente an die k. Sternwarte zur Untersuchung eingesendet worden, liegt die genügendste Bestättigung dieser Behauptung vor. Die im Jahre 1805 und in den folgenden Jahren an die k. Gerichtsärtzte als amtliches Attribut abgegebenen Instrumente waren sämmtlich von

Die an der Sternwarte selbst angestellten meteorologischen Beobachtungen haben erst im Jahre 1838 die

gleicher Construction, und so weit sich bisher ergeben hat, gut regulirt. In neuester Zeit hat das königl. Staatsministerium des Innern verordnet, dass meteorologische Instrumente in der Werkstätte der königl. Sternwarte verfertiget, und nach vorhergehender genauer Prüfung an die k. Gerichtsärzte zum Behufe der meteorologischen Beobachtungen abgegeben werden sollen. Hiedurch ist ein wesentlicher Vortheil für die Präcision meteorologischer Bestimmungen erreicht, und eine allgemeine Gleichstellung meteorologischer Instrumente vorbereitet. Bezüglich auf die Gleichstellung meteorologischer Instrumente ist zuvörderst zu berücksichtigen, dass man zwar Regeln aufgestellt hat, wodurch die Construction völlig bestimmt, und eine Uebereinstimmung herbeigeführt werden sollte. Indessen bieten sich schon von theoretischer Seite Betrachtungen dar — insbesondere gegründet auf die Beschaffenheit des Glases und des Quecksilbers — wornach in Zweifel gezogen werden darf, ob jene Regeln genau bestimmend sind: andererseits liefert die Erfahrung genügende Beweise, dass Instrumente, nach den Regeln gefertiget, dennoch nicht übereinstimmend gefunden werden. Vielleicht wäre bei Festsetzung der Regeln, ausser der Genauigkeit auch die Leichtigkeit praktischer Anwendung und die technische Bequemlichkeit mehr zu berücksichtigen gewesen. Es wäre indessen zwecklos, in so ferne wir hier nur die in Bayern anzustellenden meteorologischen Beobachtungen berücksichtigen, auf die Untersuchung einer möglichen und leicht erreich-

Ausdehnung erhalten, welche einer Centralstation wesentlich ist. In frühern Jahren, von 1825 anfangend,

---

baren Präcision in der eben angedeuteten Beziehung einzugehen, da von selbst einleuchtend ist, dass bei den gegenwärtigen Verhältnissen der k. Sternwarte eine allgemeine Gleichstellung leichter und sicher durch Normal-Instrumente als durch jedes andere Mittel erreicht werden kann. Zu diesem Zwecke sind an der königl. Sternwarte ein Barometer und ein Thermometer möglichst sorgfältig construirt, als normal angenommen, und gegen Beschädigung oder Veränderung gehörig gesichert worden. Alle Instrumente, welche die Werkstätte der königl. Sternwarte verlassen, werden nach den Normalinstrumenten regulirt, und sind gleichsam Copien der Normal-Instrumente. Auch ist die geeignete Einleitung getroffen, dass die Instrumente, welche an den königl. Physicaten sich befinden, so wie die Instrumente der übrigen Theilnehmer des meteorologischen Vereins mittelbar mit den Normal-Instrumenten verglichen werden.

Es sind zugleich Vorbereitungen gemacht, um diejenigen, welche künftig als Theilnehmer des meteorologischen Vereins eintreten wollen, mit regulirten Instrumenten aus der Werkstätte der königl. Sternwarte zu versehen.

Da oben die Unzuverlässigkeit der im Handel vorkommenden Instrumente berührt worden, so dürfte es nicht unzweckmässig seyn, eine Ausnahme anzuführen. Der Mechanikus P. Rath in München verfertiget gute meteorologische Instrumente, und ist eben so sehr wegen der Billigkeit der Preise, als wegen der Sorgfalt der Arbeit zu empfehlen.

wurden die meteorologischen Aufzeichnungen drei Mal des Tages, und zwar um Sonnenaufgang, 2½ Uhr Nachmittags und Sonnenuntergang vorgenommen. Am 4. Mai 1838 wurde das registrirende Barometer und Thermometer (Barometro- und Thermometrograph), welches alle Stunden aufzeichnet, in Gang gesetzt. Das Thermometer hat keine Störung erfahren, mit Ausnahme einer kurzen Unterbrechung, welche dadurch hervorgebracht wurde, dass im Winter einige Wassertropfen auf das Zeigerwerk kamen, und bei schnell eintretender Kälte Eis erzeugten. Mehr Schwierigkeiten erfuhr das Barometer, da die Absperrung des Quecksilbers zwar durch vielerlei Vorrichtungen möglich ist, bei den meisten Absperrungarten aber die Veränderungen der Temperatur und der Feuchtigkeit nach und nach schädliche Wirkung äussert. So wurde der Mechanismus im September, und wiederum im December verändert.

Die Resultate der stündlichen Barometer- und Thermometer-Aufzeichnungen sind ungemein umfassend; die täglichen, monatlichen und jährlichen Perioden atmosphärischer Veränderung sind aus stündlichen Beobachtungen abzuleiten. Unterdessen bedarf es wohl keiner Erwähnung, dass erst dann, wenn eine längere Beobachtungsreihe hergestellt ist, sichere Mittelwerthe erlangt werden können*).

---

*) Stündliche Aufzeichnungen sind nur selten versucht, und niemals in der Art ausgeführt worden, dass sichere Resultate

Als ein Gegenstand, der besonders durch Sternwarten gefördert werden soll, ist oben der terrestrische Magnetismus bezeichnet worden. Zur Untersuchung des terrestrischen Magnetismus gehören Mess-Instrumente, genaue Zeitbestimmung und eine isolirte Lage, Erfordernisse, die bei Sternwarten fast überall vorhanden sind; auch lässt sich mit den Geschäften einer Sternwarte besonders geeignet eine regelmässige Reihe täglicher Beobachtungen vereinigen, wovon die Lösung der interessantesten Fragen, bezüglich auf den Erdmagnetismus zu erwarten ist. Die Vertheilung des Magnetismus in der Erdkugel hat ohne Zweifel — wie die Dichtigkeit im

---

hätten begründet werden können. Chiminello in Padua beobachtete 16 Monate lang jede Stunde den Thermometerstand, (mit Ausnahme einiger Nachtstunden, welche interpolirt wurden), eine Arbeit, die zwar für die Kräfte eines einzigen Mannes sehr bedeutend, für die Gewinnung richtiger Mittelwerthe gänzlich unzureichend war. Noch weniger befriedigend ist die von den Officieren eines Artillerie-Regiments in Leith hergestellte stündliche Beobachtungsreihe: so sehr die Unternehmung dem wissenschaftlichen Sinne der Beobachter zur Ehre gereichte, so wurde sie nicht blos zu früh wieder aufgegeben, sondern auch durch die Wahl eines am Meere gelegenen Standpunktes minder erfolgreich gemacht. Die stündlichen Beobachtungen in Apenrade, von Neuber unternommen, sind ebenfalls nur als ein verdienstlicher Versuch zu betrachten.

Innern der Erde*), die Wärme auf der Oberfläche und viele ähnliche Verhältnisse — gleichsam einen Grund-Typus, dem sie im Allgemeinen entspricht, und Unregelmässigkeiten (von Localverhältnissen abhängend), wodurch der Grund-Typus modificirt wird; ein Gesetz kann dafür nicht bestehen. Die Veränderungen dagegen, die in längern und kürzern Zeiträumen sich in ihrem Kreis-Verlaufe darstellen, haben Ursachen, mit denen sie durch Gesetze verknüpft sind. Die Entdeckung der Ursachen wie der Gesetze ist nur durch regelmässige und mehrjährige Beobachtungs-Reihen erreichbar.

*) Dass die Dichtigkeit im Innern der Erde Unregelmässigkeiten habe, ist durch Pendelversuche erwiesen. Man könnte übrigens um die Pendelversuche darzustellen, den Ausdruck für die Anziehung eines Sphäroids in die bekannte Reihe auflösen, wo jedes Glied einer bestimmten Differential-Gleichung entspricht. (S. Laplace Mécanique célest. Vol. II.). Durch Ableitung der Coefficienten aus den beobachteten Werthen erhielte man einen Ausdruck, wodurch die Pendellänge von der geographischen Länge und Breite abhängig gemacht wäre. Man darf indessen nicht übersehen, dass jene Reihe eine Interpolations-Reihe vorstellt, und dass die Darstellung der Erfahrungs-Resultate durch eine Interpolations-Reihe von Ursachen und Gesetzen unabhängig ist, mithin über Ursachen und Gesetze Nichts entscheidet. Ein Interpolations-Verfahren ist keine Theorie. Sehr beachtenswerth sind die Worte des Herrn Poisson in der Einleitung zu seiner Wärme-Theorie:

Solche Reihen sind nicht von Privaten zu erwarten; sie können nur an öffentlichen Anstalten hergestellt werden.

Es bestehen aber gegenwärtig ausser den Sternwarten keine andern öffentlichen Anstalten, denen magnetische Beobachtungen füglich zugetheilt werden könnten; ob eigene permanent zu erhaltende Anstalten für Magnetismus allein, die immerhin als Vermehrung wissenschaftlicher Hilfsmittel sehr erwünscht wären, sich allgemein als nothwendig erweisen, und in der öffentlichen Meinung fest begründen werden, um ihr Fortbestehen zu sichern, darüber muss künftige Erfahrung entscheiden. Als Sternwarten, die für magnetische Beobachtungen bereits thätig gewesen sind, oder sich hiezu einrichten, können genannt werden: *Berlin*, *Breslau*, *Greenwich*, *Mailand*, *Prag*, *Seeberg*, *Brüssel*.

Die hiesige Sternwarte an einer Anhöhe vor der Stadt gänzlich isolirt gelegen, bietet die nöthigen Bedingungen für eine magnetische Station dar. Ich hatte

---

„En lui donnant le titre de Théorie mathématique de la chaleur j'ai voulu indiquer qu'il s'agira de déduire par un calcul rigoureux toutes les conséquences d'une hypothèse générale sur la communication de la chaleur fondée sur l'expérience et l'analogie. Ces conséquences seront alors une transformation de l'hypothèse même à la quelle le calcul n'ote et n'ajoute rien et leur parfaite conformité avec les phénomenes observés ne pourra laisser aucun doute sur la vérité de la théorie."

desshalb schon vor zwei Jahren angefangen, täglich zwei Mal Declinations-Beobachtungen zu machen, die jedoch bei der wenig vollständigen Einrichtung, die ich damals hatte, nur ein Jahr lang fortgesetzt wurden. Mit wenig Kosten lässt sich unterdessen eine vollständige magnetische Einrichtung herstellen, da die Haupterfordernisse bereits vorhanden sind; und es hängt nur von höherer Anordnung ab, ob für diesen interessanten Zweig der Wissenschaft durch die hiesige Anstalt ein Beitrag geliefert werden solle.

Beiträge
zur
Meteorologie Bayerns.

Es ist in dem vorhergehenden Bande dieses Jahrbuches erwähnt worden, dass der Verfasser Mittheilungen von mehreren Freunden der Meteorologie erhalten hatte, welche eine relative Bestimmung des Klima und der Meereshöhe der Beobachtungsorte, (München als Vergleichungspunct vorausgesetzt), geben sollten. Es sind auch zu diesem Zwecke die Differenzen der Barometer- und Thermometerstände hergestellt worden, mit der Absicht, sie in dem gegenwärtigen Bande bekannt zu machen. Da jedoch bei der schnellen Ausdehnung, welche die Anstellung meteorologischer Beobachtungen

*

erhalten hat, es nicht möglich war, eine Vergleichung der gebrauchten Instrumente, insbesondere der Barometer, welche fast nie übereinstimmen, zu bewerkstelligen so schien es am Geeignetsten, in dem gegenwärtigen Bande nur diejenigen Beobachtungsreihen, welche als selbstständig betrachtet werden können, aufzunehmen.

Aschaffenburg.

Hr. *Dr. Kittel*, königl. Lyceal-Professor und Rector der Landwirthschafts- und Gewerb-Schule in Aschaffenburg, hat im Jahre 1833 eine Reihe meteorologischer Beobachtungen begonnen, welche seither regelmässig fortgesetzt worden. Ausser den Aufzeichnungen des Barometers und Thermometers, der Windrichtung, Himmelsschau und Regenmenge enthalten die Tagebücher des Hrn. *Dr. Kittel* sehr umfassende Bestimmungen über Wachsthum und Blüthezeit der Pflanzen, und überhaupt Angaben, welche dazu dienen werden, das Verhältniss atmosphärischer Zustände zu der Pflanzenwelt festzustellen, vielleicht die nützlichste und interessanteste Anwendung der Meteorologie.

In letzterer Beziehung wird vorläufig auf die Jahres-Berichte des Hrn. *Dr. Kittel* in dem landwirthschaftlichen Centralblatte 1836, und Aschaffenburger-Zeitung 1837, 1838 und 1839 verwiesen. In der folgenden Zusammenstellung sind nur diejenigen meteorologischen Data vorläufig herausgehoben, welche unmittelbar mit anderwärtigen Bestimmungen verglichen werden können.

Die Beobachtungsstunden waren:

		Morg.	Nachm.	Ab.
1833	Mai — Sept.	6h	2h	9h
	die übrigen Monate	7	2	9
1834 u. 1835	April — Oct.	6	2	9
	die übrigen Monate	7	2	9
1836 — 1838	Apr. — Oct	6	2	10
	die übrigen Monate	7	1	9
Eine Ausnahme macht das Monat Juli 1837, wo die Beobachtungsstunden waren:		5	2	10

Jahr. Monat.	Barometer bei + 10° R.	Thermometer.	Regen-Menge.	Heitere Tage.	Regen-Tage.	Unterschied der Temperatur-Extreme.
1833.	'''	o	'' '''			
Jan.	—	—	—	7	12	—
Febr.	—	—	—	12	9	—
März	329,57	+ 2,38	—	15	9	12,6
April	328,89	+ 6,21	—	21	16	11,4
Mai	332,45	+15,25	—	28	3	16,9
Juni	330,59	+15,20	3 10	19	9	16,6
Juli	331,27	+14,96	3 15	9	10	13,2
Aug.	330,25	+12,44	3 3	11	12	12,9
Sept.	331,17	+11,31	4 2	8	12	13,4
Oct.	331,91	+ 7,97	1 3	16	7	13,4
Nov.	332,83	+ 4,81	1 10,6	10	15	11,6
Dec.	330,76	+ 5,17	7 9,2	0	23	9,8

Jahr. Monat.	Barometer bei + 10° R.	Thermometer.	Regen-Menge.		Heitere Tage.	Regentage.	Unterschied der Temperatur-Extreme.
1834.	'''	°	''	'''			
Jan.	331,87	+ 5,10	2	0,5	8	17	11,3
Febr.	335,45	2,02	0	4	19	6	15,4
März	335,06	5,15	0	8	15	9	14,2
April	333,42	6,97	0	4	12	6	17,1
Mai	333,25	13,98	0	6	20	7	17,1
Juni	332,92	15,33	2	10	11	11	17,0
Juli	332,05	18,21	0	10	20	5	15,2
Aug.	330,57	16,46	1	6	18	5	12,8
Sept.	333,85	14,04	0	11	23	6	20,1
Oct.	333,12	8,43	1	3	14	12	17,8
Nov.	333,34	5,28	0	5	7	9	12,8
Dec.	336,55	2,77	1	2	5	12	12,6
1835.							
Jan.	332,26	+ 2,55	1	4,5	9	10	18,5
Febr.	332,63	3,89	2	0	4	12	22,3
März	333,03	5,11	2	0	14	10	13,9
April	333,84	7,81	1	6	8	13	14,8
Mai	330,64	11,71	2	9	11	13	15,3
Juni	332,97	14,63	0	3	21	6	18,8
Juli	333,24	16,76	2	2	25	6	18,3
Aug.	331,01	14,97	2	4	19	9	17,6
Sept.	331,58	12,65	1	3	16	9	16,1
Oct.	331,93	7,43	1	10	15	13	11,6
Nov.	334,22	1,45	1	11	13	6	12,0
Dec.	335,48	0,42	0	2	9	8	14,0

Jahr. Monat.	Barometer bei + 10° R.	Thermometer.	Regen-Menge.		Heitere Tage.	Regen-Tage.	Unterschied der Temperatur-Extreme.
1836.	‴	°	″	‴			
Jan.	334,56	+ 0,95	1	3	8	13	20,1
Febr.	330,74	1,55	1	6	12	11	15,5
März	330,82	6,32	1	9	10	13	17,1
April	331,35	7,68	1	4	11	10	15,3
Mai	332,59	10,35	1	9	20	5	19,5
Juni	333,10	14,74	2	6	16	9	16,4
Juli	333,20	15,86	0	11	16	4	15,6
Aug.	333,10	15,33	1	2	20	9	17,2
Sept.	331,29	11,30	3	2,5	8	14	17,0
Oct.	332,75	9,23	0	9,1	10	11	18,8
Nov.	331,22	4,58	2	0,3	2	19	12,0
Dec.	331,56	3,23	1	8	0	17	17,7
1837.							
Jan.	333,81	+ 3,83	0	5,0	5	10	17,0
Febr.	334,74	2,47	1	8,0	11	7	14,1
März	332,44	2,21	0	7,8	6	8	17,3
April	330,99	5,14	1	2,8	10	12	17,9
Mai	332,02	9,46	1	0,8	13	15	17,5
Juni	333,15	14,75	0	6,2	18	7	18,1
Juli	332,78	14,22	0	10,1	16	11	15,2
Aug.	333,29	16,24	2	9,8	14	11	19,0
Sept.	332,95	10,30	0	8,7	10	7	14,9
Oct.	335,29	8,50	1	3,2	7	11	16,2
Nov.	332,27	5,37	3	5,6	4	19	9,6
Dec.	334,56	2,27	2	9,3	13	8	15,0

Jahr. Monat.	Barometer bei + 10° R.	Thermometer.	Regen Menge.		Heitere Tage.	Regen-Tage.	Unterschied der Temperatur-Extreme.
1838.	'''	°	"	'''			
Jan.	333,18	— 4,05	0	6,0	16	6	18,6
Febr.	330,77	— 0,18	0	7,4	10	10	15,4
März	331,96	+ 4,74	1	1,2	6		13,6
April	330,79	5,41	0	6,5	10	13	17,7
Mai	331,00	12,03	2	4,5	16	13	19,6
Jnni	332,62	14,15	2	3,9	16	6	19,0
Juli	333,22	15,22	2	0,7	14	3	17,3
Aug.	332,97	13,74	2	6,7	11	10	15,1
Sept.	333,44	12,99	0	11,3	17	4	14,6
Oct.	333,50	8,59	1	1,2	8	8	12,0
Nov.	330,73	4,69	2	2,4	6	9	18,2
Dec.	335,15	1,61	1	0,5	8	6	14,8

Amberg.

Hr. *Nennhuber*, Lyceal-Professor der Physik in Amberg, hat vom 19. Mai 1838 anfangend, täglich zweimal, um 10 Uhr Morgens und 4 Uhr Nachmittags das Barometer und Thermometer im physicalischen Kabinete beobachtet. Am 24. Sept. desselben Jahres wurden die meteorologischen Instrumente in der Wohnung des Hrn. Prof. *Nennhuber* aufgestellt, und von da anfangend dreimal täglich beobachtet, nämlich um 8 Uhr Morgens, 2 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends. Obwohl die einzelnen Beobachtungen mit den Aufzeichnungen der corre-

spondirenden Stunden an der königl. Sternwarte dahier verglichen, und ein mittleres Resultat gewonnen worden war, so schien es nicht ohne Interesse, die monatlichen Mittel, da, wo die Beobachtungen vollständig vorhanden waren, zu berechnen, und vom Oct. anfangend, hier bekannt zu machen.

		Barometer auf 0° R. reducirt.	Thermometer in freier Luft.
		'' '''	°
1838	Oct.	26 11,17	+ 6,24
	Nov.	8,48	+ 2,50
	Dec.	13,09	— 1,26
1839	Jan.	9,63	— 1,40
	Febr.	11,90	— 0,24
	März	9,31	+ 0,93
	April	11,05	+ 3,90
	Mai	9,53	+ 9,84
	Juni	10,77	+14,72
	Juli	11,37	+14,79
	Aug.	11,41	+11,05

Herzogenaurach.

Hr. Dr. *Eichhorn*, königl. Gerichts-Arzt in Herzogenaurach, hat seit 1829 ein regelmässiges meteorologisches Tagebuch geführt, und nicht blos die Beobachtungen aufgezeichnet, sondern auch vollständige Zusammenstellungen, so wie sie zum Zwecke der Meteorologie vortheilhaft seyn können, berechnet, eine eben so mühevolle als verdienstliche Arbeit. Die Beobachtungsstunden sind 7 Uhr Morgens 2 Uhr Nachmittags, 9 Uhr Abends.

Monatliche Mittel des Barometerstandes auf 10°R. reducirt.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		'''	'''	'''	'''
1829	Oct.	327,54	327,46	327,74	327,59
	Nov.	28,21	28,06	28,24	28,17
	Dec.	29,84	29,54	29,85	29,74
1830	Jan.	328,12	327,77	327,94	327,94
	Febr.	27,98	27,63	27,89	27,83
	März	29,46	29,28	29,32	29,35
	April	26,45	26,29	26,19	26,31
	Mai	26,44	26,19	26,34	26,32
	Juni	26,04	25,79	25,84	25,89
	Juli	27,15	26,87	26,99	27,00
	Aug.	26,10	25,95	25,99	26,01
	Sept.	25,69	25,58	25,65	25,64
	Oct.	29,30	29,15	29,15	29,20
	Nov.	27,50	27,26	27,38	27,38
	Dec.	25,91	25,72	25,75	25,80
1831	Jan.	325,92	325,93	325,96	325,93
	Febr.	27,32	27,05	26,82	27,07
	März	26,22	26,10	26,26	26,19
	April	24,15	23,85	23,89	23,96
	Mai	25,99	25,82	25,87	25,90
	Juni	26,31	26,15	26,20	26,22
	Juli	26,69	26,88	26,77	26,77
	Aug.	26,09	25,93	26,04	26,02
	Sept.	26,62	26,48	26,56	26,55
	Oct.	28,21	28,00	28,23	28,15
	Nov.	26,50	26,48	26,42	26,47
	Dec.	26,90	26,81	26,89	26,87

Barometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		'''	'''	'''	'''
1832	Jan.	327,99	327,83	327,89	327,90
	Febr.	28,66	28,46	28,56	28,56
	März	26,59	26,41	26,49	26,50
	April	27,33	27,01	27,18	27,18
	Mai	27,79	27,67	27,73	26,73
	Juni	26,31	26,11	26,31	26,25
	Juli	27,46	27,33	27,45	27,41
	Aug.	27,45	27,25	27,28	27,33
	Sept.	28,98	28,75	28,92	28,89
	Oct.	29,31	29,14	29,27	29,24
	Nov.	27,27	27,24	27,41	27,31
	Dec.	28,11	27,97	28,19	28,09
1833	Jan.	330,63	330,10	330,13	330,29
	Febr.	25,28	25,23	25,30	25,27
	März	25,45	25,35	25,56	25,45
	April	25,50	25,32	25,47	25,43
	Mai	28,43	28,11	28,27	28,27
	Juni	26,88	26,62	26,58	26,70
	Juli	26,92	26,79	26,93	26,88
	Aug.	26,42	26,27	26,40	26,37
	Sept.	26,14	26,17	26,55	26,28
	Oct.	27,09	26,92	27,00	27,00
	Nov.	27,69	27,81	27,86	27,80
	Dec.	26,26	25,94	25,73	25,98

Barometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		'''	'''	'''	'''
1834	Jan.	326,93	326,78	326,99	326,90
	Febr	29,90	29,82	30,08	29,96
	März	29,45	29,26	29,22	29,31
	April	28,14	27,98	28,01	28,05
	Mai	27,70	27,48	27,56	27,58
	Juni	27,84	27,64	27,76	27,76
	Juli	27,41	27,03	37,12	27,19
	Aug.	26,73	26,49	26,64	26,62
	Sept.	28,93	28,75	28,75	28,81
	Oct.	28,07	27,82	27,94	27,94
	Nov.	27,77	27,57	27,68	27,67
	Dec.	30,12	30,15	30,25	30,17
1835	Jan.	329,33	329,14	329,35	329,27
	Febr.	27,08	26,96	27,23	27,09
	März	27,36	27,15	27,34	27,28
	April	28,08	27,88	28,04	28,00
	Mai	27,49	27,28	27,47	27,42
	Juni	27,85	27,61	27,69	27,72
	Juli	28,30	27,89	28,03	28,07
	Aug.	27,27	27,09	27,04	27,14
	Sept.	26,71	26,43	26,54	26,56
	Oct.	26,53	26,36	26,75	26,53
	Nov.	28,38	28,25	28,36	28,33
	Dec.	29,37	29,14	29,31	29,27

Barometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		'''	'''	'''	'''
1836	Jan.	328,77	328,70	328,81	328,76
	Febr.	26,01	25,85	25,85	25,90
	März	25,72	25,46	25,59	25,59
	April	25,84	25,78	25,90	25,84
	Mai	27,98	27,69	27,84	27,84
	Juni	27,98	27,78	27,79	27,85
	Juli	28,11	27,92	27,87	27,96
	Aug.	28,03	27,77	27,81	27,87
	Sept.	27,17	26,97	27,11	27,09
	Oct.	27,45	27,32	27,48	27,42
	Nov.	25,85	25,58	25,77	25,73
	Dec.	25,85	25,92	25,98	25,93
1837	Jan.	328,04	327,77	327,97	327,93
	Feb.	30,19	30,13	30,11	30,15
	März	26,46	26,37	26,58	26,47
	April	25,29	25,13	25,31	25,25
	Mai	26,43	26,31	26,31	26,35
	Juni	28,08	27,82	27,91	27,94
	Juli	27,75	27,49	27,56	27,60
	Aug.	28,49	28,17	28,13	28,26
	Sept.	27,80	27,65	27,75	27,73
	Oct.	29,88	29,73	29,85	29,82
	Nov.	26,80	26,94	27,18	26,98
	Dec.	28,99	28,85	29,14	29,00

Barometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		'''	'''	'''	'''
1838	Jan.	327,82	327,48	327,68	327,66
	Febr.	25,49	25,16	25,20	25,28
	März	26,66	26,56	26,77	26,66
	April	25,55	25,40	25,55	25,50
	Mai	26,96	26,75	26,85	26,86
	Juni	27,56	27,36	27,44	27,45
	Juli	28,07	27,89	28,08	28,01
	Aug.	27,89	27,78	27,73	27,80
	Sept.	28,31	28,05	28,20	28,19

Thermometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		o	o	o	o
1829	Oct.	+ 6,6	+ 9,5	+ 7,9	+ 7,93
	Nov.	— 0,7	+ 2,2	0,1	0,53
	Dec.	— 6,5	— 3,1	— 6,0	— 5,20
1830	Jan.	— 8,3	— 3,4	— 7,3	— 6,34
	Febr.	— 5,0	+ 0,6	— 4,5	— 2,89
	März	+ 2,3	8,2	+ 3,5	+ 4,69
	April	7,0	11,9	7,6	8,83
	Mai	10,3	15,9	10,3	12,39
	Juni	12,9	17,2	12,0	14,05
	Juli	14,5	19,8	13,7	15,98
	Aug.	11,8	17,6	12,3	13,92
	Sept.	8,4	13,7	9,4	10,50
	Oct.	4,0	10,2	+ 5,4	+ 6,16
	Nov.	+ 2,4	6,5	3,3	4,07
	Dec.	— 0,9	+ 1,2	— 0,1	— 0,05

Thermometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		o	o	o	o
1831	Jan.	— 3,6	0,2	2,6	— 2,04
	Febr.	— 0,9	3,5	+ 0,7	+ 1,10
	März	+ 2,7	7,1	3,9	4,54
	April	6,5	13,6	8,1	9,45
	Mai	10,0	15,1	9,6	11,60
	Juni	12,4	16,9	11,7	13,65
	Juli	13,9	18,8	13,6	15,43
	Aug.	12,9	19,1	12,9	15,02
	Sept.	7,9	14,1	8,9	10,29
	Oct.	6,3	14,2	8,0	+ 9,50
	Nov.	2,6	4,9	2,8	3,43
	Dec.	+ 0,6	+ 2,9	+ 1,7	+ 1,76
1832	Jan.	— 2,2	+ 0,7	— 0,9	— 0,80
	Febr.	— 1,8	4,8	+ 0,3	+ 1,10
	März	+ 1,2	6,2	2,9	3,67
	April	5,2	12,4	6,4	8,06
	Mai	8,7	14,3	8,6	10,57
	Juni	12,6	16,9	11,9	13,83
	Juli	13,2	18,2	12,6	14,66
	Aug.	13,6	19,3	13,7	15,52
	Sept.	7,5	15,3	9,4	10,78
	Oct.	4,0	11,6	6,4	7,33
	Nov.	1,5	4,3	2,4	2,73
	Dec.	+ 0,6	2,4	+ 1,2	+ 1,37

Thermometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		o	o	o	o
1833	Jan.	— 6,5	— 1,8	— 4,5	— 4,25
	Febr.	+ 2,4	+ 6,0	+ 3,4	+ 3,98
	März	0,7	5,8	2,1	2,87
	April	4,9	8,9	5,4	6,39
	Mai	12,6	19,4	12,6	14,84
	Juni	14,4	19,4	13,7	15,84
	Juli	13,1	16,8	12,6	14,15
	Aug.	10,5	14,9	10,9	12,15
	Sept.	8,6	13,5	9,4	10,59
	Oct.	3,4	10,9	5,4	6,58
	Nov.	2,4	5,5	3,1	3,68
	Dec.	+ 3,8	+ 5,1	+ 4,7	4,58
1834	Jan.	+ 2,9	+ 5,2	+ 3,5	+ 3,85
	Febr.	— 1,2	4,3	0,4	1,16
	März	+ 2,0	6,7	3,1	3,96
	April	4,6	9,9	5,1	6,60
	Mai	12,4	17,5	11,7	13,85
	Juni	13,9	19,2	13,7	15,59
	Juli	17,5	22,6	16,7	18,97
	Aug.	14,2	20,5	14,7	16,48
	Sept.	10,0	18,3	11,3	13,20
	Oct.	4,4	11,2	6,1	7,22
	Nov.	2,2	5,9	3,3	3,80
	Dec.	0,7	2,7	1,3	1,57

Thermometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		°	°	°	°
1835	Jan.	+ 0,2	+ 2,4	+ 0,8	+ 1,16
	Febr.	0,9	4,2	2,1	2,39
	März	2,2	6,2	2,8	3,76
	April	5,2	10,5	5,6	7,12
	Mai	10,2	15,3	10,1	11,88
	Juni	13,6	18,8	13,0	15,16
	Juli	15,5	21,6	15,6	17,55
	Aug.	13,1	18,6	13,9	15,19
	Sept.	9,5	17,0	11,0	12,51
	Oct.	+ 4,0	9,5	5,9	6,71
	Nov.	— 0,8	2,7	+ 0,1	+ 0,71
	Dec.	— 1,8	+ 0,9	— 1,3	— 0,71
1836	Jan.	— 2,7	+ 0,7	— 1,1	— 1,03
	Febr.	— 1,2	— 2,3	— 0,1	+ 0,34
	März	+ 4,3	9,9	+ 5,8	6,68
	April	5,4	10,5	6,2	7,40
	Mai	8,5	13,7	8,7	10,32
	Juni	13,8	18,1	13,2	15,07
	Juli	14,2	19,1	14,4	15,91
	Aug.	13,5	19,6	14,4	15,81
	Sept.	9,1	14,3	10,2	11,21
	Oct.	5,7	11,3	7,2	8,12
	Nov.	2,1	4,7	3,1	3,32
	Dec.	+ 1,4	+ 3,0	+ 1,6	+ 2,01

Thermometer.

Jahr.	Monat.	7h	2h	9h	Mittel.
		o	o	o	o
1837	Jan.	— 1,0	+ 1,5	— 0,1	+ 0,11
	Febr.	— 1,0	3,6	+ 0,4	1,00
	März	— 0,9	3,2	0,1	0,79
	April	+ 3,3	8,5	4,7	5,52
	Mai	8,2	12,5	8,4	9,69
	Juni	13,4	18,4	13,6	15,13
	Juli	13,1	17,5	13,1	14,55
	Aug.	14,5	20,5	15,1	16,70
	Sept.	7,7	13,8	9,0	10,17
	Oct.	5,5	10,5	6,6	7,54
	Nov.	2,8	4,5	3,1	3,50
	Dec.	+ 0,0	+ 2,3	+ 1,0	+ 1,14
1838	Jan.	— 7,7	— 3,2	— 6,9	— 5,93
	Febr.	— 4,4	+ 1,1	3,0	— 2,15
	März	+ 2,2	6,0	+ 3,1	+ 3,78
	April	3,7	8,7	4,4	5,54
	Mai	10,1	15,2	10,0	11,76
	Juni	13,2	17,4	12,5	14,37
	Juli	13,3	18,6	13,5	15,11
	Aug.	11,9	16,5	12,2	13,54
	Sept.	+10,0	+17,0	+11,4	+12,82

Unterschied der Temperatur-Extreme.

Monat.	1829.	1830.	1831.	1832.	1833.
		°	°	°	°
Jan.		19,5	18,3	14,4	18,7
Febr.		34,8	28,8	15,0	11,5
März		21,0	13,6	14,7	16,7
April		16,0	18,0	17,2	12,0
Mai		18,2	17,0	18,4	18,0
Juni		18,9	15,2	15,2	17,4
Juli		17,7	14,0	21,1	13,4
Aug.		19,1	14,0	16,2	11,7
Sept.		14,5	17,1	16,2	14,1
Oct.	12,5	16,0	17,5	21,8	14,8
Nov.	13,1	13,3	18,7	15,3	15,5
Dec.	16,8	17,2	19,1	17,1	11,5

	1834.	1835.	1836.	1837.	1838.
	°	°	°	°	°
Jan.	12,6	13,8	23,2	18,3	22,6
Febr.	17,0	13,2	18,2	15,5	22,8
März	14,4	10,9	17,0	19,3	12,2
April	20,1	17,3	17,3	18,1	18,8
Mai	16,3	16,5	17,4	18,7	19,7
Juni	20,3	17,0	16,6	19,4	18,0
Juli	16,0	16,2	17,6	13,8	18,7
Aug.	16,5	16,8	16,0	18,8	15,6
Sept.	23,1	17,6	18,0	18,4	15,8
Oct.	18,6	15,2	22,5	15,6	
Nov.	19,2	17,4	16,7	9,8	
Dec.	16,4	16,2	19,4	17,5	

Hof.

Hr. *Dr. Militzer*, practischer Arzt in Hof, hat seit 1833 mit grosser Vollständigkeit meteorologische Beobachtungen aufgezeichnet, und nicht blos die Berechnungen sorgfältig durchgeführt, sondern auch eine graphische Darstellung des Ganges der atmosphärischen Veränderungen entworfen. Ausser den in folgendem Auszuge zusammengestellten Daten enthalten die Tagebücher des Hrn. *Dr. Militzer* Windrichtung und Windstärke, Wolkenquantum und Wolkenform, Hydrometeore, Durchsichtigkeit der Luft.

Die Beobachtungen sind täglich drei Mal, um 7 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 9 Uhr Abends angestellt worden. Hier folgen die monatlichen Mittel:

Jahr.	Monat.	Barometer bei 0°R.	Thermomet.	Druck der Dünste.
		'''	°	
1832	Dec.	319,53	— 0,19	
1833	Jan.	21,72	— 5,40	
	Febr.	16,74	+ 2,47	
	März	17,15	— 0,97	
	April	17,04	+ 4,27	
	Mai	20,85	12,70	
	Juni	18,95	14,38	
	Juli	19,00	12,14	
	Aug.	18,31	9,69	
	Sept.	18,37	9,19	
	Oct.	19,10	5,00	
	Nov.	19,37	2,08	
	Dec.	16,96	2,41	

Jahr.	Monat.	Barometer bei 0° R.	Thermometer.	Druck der Dünste.
		‴	°	
1834	Jan.	318,18	+ 1,81	
	Febr.	21,58	— 0,62	
	März	20,78	+ 1,88	
	April	19,86	4,10	
	Mai	19,80	11,30	
	Juni	20,00	13,03	
	Juli	19,73	16,02	
	Aug.	18,99	14,21	
	Sept.	21,08	10,83	
	Oct.	19,52	5,46	
	Nov.	19,33	2,12	
	Dec.	21,50	— 0,05	
1835	Jan.	320,62	— 0,56	
	Febr.	18,23	+ 0,52	
	März	18,72	1,81	
	April	19,89	4,97	
	Mai	18,21	8,77	
	Juni	19,97	12,42	
	Juli	20,42	14,06	
	Aug.	19,37	12,51	
	Sept.	18,69	10,46	
	Oct.	18,78	5,23	
	Nov.	19,83	1,35	
	Dec.	20,44	2,30	

Jahr.	Monat.	Barometer bei 0° R.	Thermometer.	Druck der Dünste.
		'''	°	
1836	Jan.	319,87	— 2,68	
	Febr.	17,15	— 1,48	
	März	16,95	+ 4,57	
	April	17,42	4,81	
	Mai	19,77	7,25	
	Juni	18,98	12,10	
	Juli	19,91	12,85	
	Aug.	19,91	12,50	
	Sept.	18,78	9,04	
	Oct.	19,09	7,09	
	Nov.	16,91	1,57	
	Dec.	17,04	+ 0,09	
1837	Jan.	318,89	— 1,60	
	Febr.	20,21	— 2,11	
	März	17,66	— 1,78	
	April	16,64	+ 2,66	
	Mai	17,84	7,06	
	Juni	19,52	12,21	
	Juli	19,05	11,67	
	Aug.	18,98	14,05	
	Sept.	19,19	8,17	
	Oct.	20,98	6,76	
	Nov.	17,77	+ 1,11	
	Dec.	19,92	— 0,67	1,70

Jahr.	Monat.	Barometer bei 0° R. ‴	Thermometer. °	Druck der Dünste. ‴
1838	Jan.	318,61	— 8,21	0,98
	Febr.	16,17	— 4,92	1,27
	März	17,58	+ 1,70	1,95
	April	16,44	3,09	1,91
	Mai	18,36	8,63	3,03
	Juni	18,85	11,05	3,91
	Juli	19,42	12,58	4,04
	Aug.	19,12	11,07	3,99
	Sept.	19,89	11,16	3,93
	Oct.	19,32	5,66	2,69
	Nov.	16,59	+ 1,04	2,09
	Dec.	20,99	— 2,19	1,62
1839	Jan.	317,35	— 2,33	1,55
	Febr.	19,48	— 1,37	1,67
	März	18,29	— 0,71	1,60
	April	19,54	+ 2,35	1,94
	Mai	18,10	8,92	3,38
	Juni	19,20	13,73	4,44
	Juli	19,48	14,04	4,60
	Aug.	19,34	11,41	4,91

Anmerkung. Die hier gegebenen Thermometerstände sind corrigirte Mittel. Die Correctionen sind aus *Kastner's* Meteorologie Bd. II. S. 101 — 104 entnommen.

Mittlere Thermometerstände für die Beobachtungsstunden

		7h Morg.		2h Mittags		9h Abends.	
Jahr.	Monat.	Mittel.	Variation.	Mittel.	Variation.	Mittel.	Variat.
		o	o	o	o	o	o
1837	Dec.	— 1,5	15,4	+ 0,3	9,5	— 0,6	14,8
1838	Jan.	9,3	19,2	— 6,7	15,8	— 8,7	15,0
	Febr.	6,9	22,0	2,2	14,8	5,6	19,0
	März	+ 0,6	8,8	+ 3,4	7,6	+ 1,2	8,6
	Apr.	1,0	10,1	5,9	15,8	2,4	12,3
	Mai	6,5	12,5	12,0	15,8	8,4	12,9
	Juni	10,2	11,5	14,2	18,3	11,1	13,5
	Juli	11,7	10,3	15,8	14,3	12,3	10,9
	Aug.	10,1	8,3	13,6	11,4	10,4	8,5
	Sept.	8,6	7,4	14,7	11,5	10,1	6,5
	Oct.	4,3	8,4	6,9	11,0	5,3	8,9
	Nov.	0,4	17,2	2,5	16,9	0,8	14,5
	Dec.	— 2,0	18,2	— 0,7	14,0	— 2,5	16,0

Passau.

Hr. *Winkelmann*, Lyceal-Professor in Passau, beobachtet seit dem Anfange des Monats Mai 1838 drei Mal des Tages, und zwar um 8 Uhr Morgens, 1 Uhr Mittags und 10 Uhr Abends das Barometer und Thermometer in seiner Wohnung. Folgende Zusammenstellung giebt die monatlichen Mittel an:

Barometer bei + 10° R.

Jahr.	Monat.	8 Morg.	1 Mittag.	10 Ab.	Mittel.
		'''	'''	'''	'''
1838	April	323,45	323,27	323,50	323,40
	Mai	325,47	324,64	324,82	324,98
	Juni	325,68	325,56	325,83	325,69
	Juli	326,31	326,10	326,29	326,23
	Aug.	326,19	326,47	326,00	326,22
	Sept.	326,43	326,23	326,21	326,29
	Oct.	326,37	326,20	326,39	326,32
	Nov.	323,11	323,19	323,18	323,16
	Dec.	327,51	327,31	327,51	327,44
1839	Jan.	324,52	324,45	324,66	324,54
	Febr.	326,31	326,32	326,61	326,42
	März	324,90	324,62	325,17	324,90
	April	325,79	325,78	325,71	325,76
	Mai	325,43	325,11	325,16	325,23
	Juni	326,23	326,25	326,20	326,23
	Juli	326,94	326,73	326,76	326,81
	Aug.	326,57	326,56	326,56	326,56

Thermometer.

		°	°	°	°
1838	April	+ 3,92	+ 8,45	+ 4,26	+ 5,54
	Mai	+10,09	+15,80	+ 9,78	+11,89
	Juni	+13,16	+17,26	+12,63	+14,35
	Juli	+13,82	+18,40	+13,61	+15,27

Thermometer.

		°	°	°	°
1838	Aug.	+12,01	+16,35	+12,15	+13,50
	Sept.	+11,15	+16,39	+11,80	+13,11
	Oct.	+ 5,93	+10,03	+ 6,71	+ 7,56
	Nov.	+ 2,59	+ 5,27	+ 2,63	+ 3,50
	Dec.	— 1,70	+ 0,52	— 0,81	— 0,66
1839	Jan.	— 2,52	— 0,39	— 2,01	— 1,64
	Febr.	— 1,73	+ 3,00	— 0,45	+ 0,27
	März	+ 0,47	+ 4,60	+ 0,98	+ 2,03
	April	+ 3,84	+ 7,83	+ 4,32	+ 5,33
	Mai	+ 9,99	+13,99	+ 9,75	+11,24
	Juni	+15,56	+20,00	+14,44	+16,67
	Juli	+15,1	+20,20	+14,80	+16,7
	Aug.	+12,1	+16,3	+11,5	+13,3

Wasserstand der Donau unter der Brücke zu Passau.

Die folgenden Angaben über den Wasserstand der Donau zu Passau sind mir von Hrn. Prof. *Winkelmann* mitgetheilt worden, welcher die täglich um 8 Uhr Morgens gemachten Beobachtungen von der Königl. Wasserbau-Inspection erhalten, und sich der mühevollen Berechnung der arithmetischen Mittel unterzogen hat. Ich hoffe in den künftigen Jahrgängen analoge Bestimmungen für andere Puncte Bayerns geben zu können, wodurch das Einzelne erst volles Interesse gewinnen wird.

Monatliche Mittel

der beobachteten Wasserhöhen der Donau am Pegel unter der Brücke zu Passau.

Wasserstand über den Nullpunct des Pegels.
Beobachtungszeit Vormittags 8 Uhr.
(Bayerisches Duodecimal - Maass.)

		'	"			'	"
1827	Jan.	5	10,3	1829	Jan.	3	3,6
	Febr.	2	5,7		Febr.	2	11,9
	März	14	1,1		März	7	3,7
	April	11	1,6		April	8	2,3
	Mai	11	10,5		Mai	8	5,6
	Juni	16	0,2		Juni	14	1,9
	Juli	10	7,0		Juli	10	5,3
	Aug.	10	0,4		Aug.	8	6,0
	Sept.	7	6,3		Sept.	11	0,0
	Oct.	5	6,0		Oct.	8	8,2
	Nov.	8	6,5		Nov.	8	3,4
	Dec.	9	5,0		Dec.	3	7,1
1828	Jan.	8	5,1	1830	Jan.	3	3,5
	Febr	7	5,5		Febr.	6	1,7
	März	10	0,4		März	10	18,1
	April	10	2,5		April	11	1,1
	Mai	10	4,5		Mai	10	6,3
	Juni	11	3,7		Juni	10	2,2
	Juli	11	3,4		Juli	12	4,8
	Aug.	10	9,0		Aug.	9	11,0
	Sept.	10	10,4		Sept.	11	0,0
	Oct.	7	5,0		Oct.	7	4,0
	Nov.	4	8,0		Nov.	4	8,6
	Dec.	6	0,0		Dec.	3	10,3

		′	″			′	″
1831	Jan.	2	10,0	1833	Jan.	1	2,7
	Febr.	4	8,8		Febr.	5	9,8
	März	13	8,0		März	3	8,1
	April	7	11,4		April	6	3,5
	Mai	7	9,8		Mai	8	8,1
	Juni	12	11,2		Juni	6	6,4
	Juli	11	5,0		Juli	10	4,6
	Aug.	11	9,8		Aug.	11	3,1
	Sept.	9	5,7		Sept.	9	8,8
	Oct.	5	0,5		Oct.	6	6,9
	Nov.	7	6,3		Nov.	5	11,3
	Dec.	6	0,4		Dez.	13	7,1
1832	Jan.	4	6,0	1834	Jan.	13	4,1
	Febr.	3	2,1		Febr.	6	4,9
	März	2	7,6		März	5	3,4
	April	2	9,4		April	4	11,2
	Mai	3	4,3		Mai	9	3,9
	Juni	6	8,9		Juni	7	10,9
	Juli	7	7,5		Juli	7	1,9
	Aug.	7	7,5		Aug.	7	0,1
	Sept.	6	11,3		Sept.	4	7,0
	Oct.	3	0,1		Oct.	3	7,6
	Nov.	4	2,2		Nov.	3	3,8
	Dec.	5	1,8		Dec.	2	8,9

		′	″			′	″
1835	Jan.	3	9,4	1837	Jan.	3	7,3
	Febr.	4	5,4		Febr.	3	4,3
	März	5	11,3		März	3	7,2
	April	6	8,2		April	4	8,9
	Mai	10	2,4		Mai	11	1,7
	Juni	8	6,2		Juni	13	2,5
	Juli	7	2,6		Juli	9	10,7
	Aug.	6	2,4		Aug.	8	2,8
	Sept.	6	2,3		Sept.	8	10,9
	Oct.	5	8,3		Oct.	4	2,0
	Nov.	4	9,0		Nov.	7	0,4
	Dec.	2	1,1		Dec.	7	6,2
1836	Jan.	1	10,6	1838	Jan.	3	7,4
	Febr.	3	2,9		Febr.	2	8,4
	März	9	9,6		März	8	10,9
	April	6	11,0		April	7	2,2
	Mai	5	11,5		Mai	9	9,6
	Juni	8	7,4		Juni	12	8,8
	Juli	7	6,7		Juli	8	7,3
	Aug.	6	9,8		Aug.	7	2,2
	Sept.	5	7,8		Sept.	6	8,2
	Oct.	3	8,0		Oct.	4	3,6
	Nov.	3	9,8		Nov.	4	8,0
	Dec.	9	5,6		Dec.	3	9,3

Mittlere Geschwindigkeit 3′ 5″98. Während dieser 12 Jahre höchster Wasserstand am 1. März 1830 mit: 26′ 2″ bei 68′ Geschwindigkeit, niedrigster Wasserstand am 4. Jan 1836 mit: — 8″.

Nachrichten.

Sternwarte in Trevandrum, in Ostindien. Im Jahre 1837 gründete der *Rajah von Travancore* in einer kleinen Entfernung von seiner Residenzstadt *Trevandrum* auf einem Hügel von Graphyt eine Sternwarte, welche vermöge der bisher getroffenen Anordnungen einen sehr thätigen Antheil an der Erforschung des Himmels zu nehmen verspricht.

Das Gebäude ist höchst einfach, übrigens zweckmässig und mit grosser Festigkeit unter der Leitung des Hrn. *Caldecott*, gegenwärtigen Vorstandes der Anstalt, erbaut worden. Die innere Einrichtung ist sehr vollständig, und es tritt das Characteristische der britischen Sternwarten durchgängig hervor. Zwei Mauerkreise von sechs Fuss Durchmesser, der eine von *Jones* der andere von *Simms* gefertiget, dann ein sechsfüssiges Mittagsrohr von *Dolland* sollen zur Beobachtung der Sternpositionen verwendet werden. Ausser diesen Instrumenten und mehreren kleinern Messwerkzeugen wird die Anstalt auch ein grosses Fernrohr mit parallactischer Aufstellung zur Untersuchung der Doppelsterne erhalten.

Die Einrichtung der Sternwarte wird erst im Jahre 1840 vollständig hergestellt seyn.

Trevandrum ist nur etwas über 8° vom Aequator entfernt, und 200 Fuss über der Meeresfläche gelegen. Das Klima ist etwas feucht, hat, mit Ausnahme der dreimonatlichen Regenzeit, eine sehr durchsichtige Luft mit einer mittlern Temperatur von 20°,8 R., und nur geringen Schwankungen des Wärmestandes; lauter Umstände, welche für die Beobachtung sehr vortheilhaft sind.

Der Etat der Sternwarte beläuft sich nahe auf 39,000 fl. jährlich.

Unterdessen, bis die Instrumente aufgestellt werden, hat der Vorstand der Sternwarte eine sehr nützliche Arbeit unternommen, die stündliche Aufzeichnung des Barometers, Thermometers und Hygrometers. Ein Unternehmen dieser Art bietet bei dem grossen Personal der Sternwarte, (die Zahl der Gehülfen beläuft sich gewöhnlich auf 20) keine Schwierigkeit dar. Die stündliche Aufzeichnung der meteorologischen Instrumente soll 5 Jahre lang fortgesetzt werden: die Hälfte dieser Periode ist bereits vollendet.

Ausser der Sternwarte in *Trevandrum* bestehen in Ostindien schon seit längerer Zeit drei Sternwarten, in *Madras*, *Calcutta* und *Bombay*, sämmtlich von der Ostindischen Compagnie hergestellt und unterhalten. Die erstere, unter der Leitung des Hrn. *Taylor*, hat in neuester Zeit grosse Thätigkeit entwickelt.

Neue magnetische Observatorien. Eine merkwürdige Epoche in der Entwicklung des Erdmagnetismus bildet die in neuester Zeit unternommene Errichtung correspondirender magnetischer Observatorien, wodurch die Erdkugel gleichsam mit einem magnetischen Netze überzogen werden soll. Um dieses grossartige Unternehmen und den zu erwartenden Erfolg richtiger beurtheilen zu können, wird es zweckmässig seyn, den Zusammenhang dessen, was gegenwärtig beabsichtiget wird, mit vorausgehenden Ereignissen und Veranlassungen kurz anzudeuten.

Im Jahre 1836 richtete Alex. v. *Humboldt* an S. K. Hoheit den *Herzog von Sussex*, Präsidenten der königlichen Societät in London, ein Schreiben (in französischer Sprache), dessen Eingang folgende Worte enthält:

„Ich erlaube mir die Aufmerksamkeit E. K. Hoheit „auf jene Arbeiten zu lenken, deren Zweck es ist, „durch genaue, fast ununterbrochen angewendete „Hülfsmittel die Aenderungen des Erdmagnetismus zu „ergründen. Seit acht Jahren ist es Hrn. *Arago*, „Hrn. *Kupffer* und mir gelungen, indem wir eine „grosse Anzahl eifriger mit ähnlich construirten Instrumenten versehener Beobachter zur Theilnahme „bewogen, jene Arbeiten über einen grossen Theil „der nördlichen Halbkugel auszudehnen. Nachdem „nun gegenwärtig permanente magnetische Stationen

„von Paris bis China auf einer zwischen 40° und 60° „liegenden Zone hergestellt sind, glaube ich hinreichenden Grund zu haben, mich durch Vermittlung „E. K. Hoheit an die königliche Societät in London „mit dem Ansuchen zu wenden, dass dieselbe durch „ihren mächtigen Einfluss zur Förderung des Unter„nehmens, wie zu dessen Ausdehnung durch Errich„tung neuer Stationen in der Nähe des magnetischen „Aequators und in dem temperirten Theile der südli„chen Halbkugel mitwirken wolle."

Hierauf stellt *v. Humboldt* die frühern magnetischen Arbeiten und Unternehmungen in kurzen Umrissen dar. Er erwähnt zuerst der Beobachtungen, welche er selbst in der heissen Zone Amerika's (1799 — 1804), dann in Berlin (1806 — 1807) gemacht hatte, und woraus hauptsächlich die regelmässige Wiederkehr einer nächtlichen Periode, das häufige Vorkommen der Störungen, insbesondere jener gewitterartigen Störungen, welche ein ungewöhnlich grosses Ausschwingen der Nadel bewirken, sich ergab: alsdann geht er auf die von *Arago* nachgewiesene und näher bestimmte Verbindung magnetischer Störungen mit dem Erscheinen der Nordlichter über, und führt die wichtige Entdeckung von *Kupffer* und *Arago* an, die mit ähnlichen Apparaten in Kasan und Paris beobachtend erkannten, dass die magnetischen Störungen an beiden Orten gleichzeitig eintraten, und „gleichsam als Signale vom Innern der Erde ausgesendet,

„an den verschiedenen Puncten der Oberfläche, an den „Ufern der Seine und des Wolgaflusses in demselben „Augenblicke ankamen." Hierauf erwähnt er der vielen, von Russischen, Französischen und Britischen Gelehrten theils zur Erreichung correspondirender Resultate theils zur Herstellung von Mittelwerthen unternommenen Arbeiten, und leitet aus allem bisher Geschehenen die Folgerung ab, dass es in hohem Grade förderlich seyn würde, wenn die Linie correspondirender Beobachtungen ausgedehnt, und sowohl in den tropischen Gegenden beiderseits des magnetischen Aequators, als auch in hohen südlichen Breiten, und in Canada permanente magnetische Observatorien errichtet würden. „Indem ich," fährt er fort, „dieses Schreiben der berühmten Societät, „in welcher E. K. Hoheit den Vorsitz führen, mitzu„theilen bitte, glaube ich, dass es mir nicht zukomme, „die magnetischen Stationen zu bezeichnen, welche etwa „gegenwärtig den Vorzug verdienen möchten und deren „Errichtung an örtlichen Hindernissen keine Schwierig„keit fände. Es genügt mir den mächtigen Einfluss der „königlichen Societät zu Gunsten eines nützlichen Unter„nehmens womit ich mich seit vielen Jahren beschäftige, „angesprochen zu haben. Ich wage, blos noch den „Wunsch auszudrücken, dass, falls mein Vorschlag eine „günstige Aufnahme fände, die königliche Societät sich „unmittelbar mit der königl. Societät in Göttingen, der „Akademie der Wissenschaften in Paris und der kaiser„lichen Akademie in Petersburg in Benehmen setzen

„wolle, und das neu Herzustellende mit dem auf einer „grossen Ausdehnung bereits Bestehenden in angemes- „sene Verbindung zu bringen. Es gehört zu den glück- „lichen Wirkungen der Civilisation und der Fortschritte „der Vernunft, dass man, indem man sich an die ge- „lehrten Gesellschaften wendet, auf die Vereinigung der „einzelnen Willen rechnen könne, sobald es um die „Förderung der Wissenschaft oder um die Entwickelung „des menschlichen Geistes sich handelt."

Endlich macht v. *Humboldt* auf die im magnetischen Hause in Göttingen ausgeführten Bestimmungen, welche an Präcision alles frühere übertreffen, aufmerksam, und bezeichnet die Wahl der Instrumente, welche an den neuen Observatorien gebraucht werden sollen, insbesondere die Erwägung, ob die neuen Gaussischen Apparate einzuführen seyen, als einen Gegenstand von vorzüglicher Wichtigkeit.

Diese gewichtvolle Anregung blieb nicht ohne den gewünschten Erfolg. Die grossartigen Maassregeln, wodurch das Britische Gouvernement den Vorstellungen der königl. Societät entsprechend, die Untersuchung des Erd-Magnetismus zu fördern beschlossen hat, werden am besten aus folgendem, insbesondere den Astronomen des Continents zugestellten Circular (in englischer Sprache) entnommen werden können.

„Im Auftrage des Präsidenten und des Ausschusses „der königlichen Societät in London habe ich die Ehre,

„Ihnen hiebei einen durch das vereinigte Comité der „Physik und Meteorologie an den Ausschuss erstatteten „Bericht, so wie den vom Ausschusse in diesem Betreffe „gefassten Beschluss zuzustellen, und zugleich die Nach„richt mitzutheilen, dass in Folge der eingereichten Vor„stellungen das Gouvernement Ihrer Majestät der Köni„gin die (nun thätig betriebene) Ausrüstung einer in die „Südsee zum Behufe magnetischer Untersuchungen ab„zusendenden Entdeckungs-Expedition, bestehend aus „zwei Schiffen unter dem Befehle des Capitän *Ross* an„geordnet, und gleichzeitig zur Errichtung permanenter „magnetischer Observatorien in *St. Helena, Montreal,* am „*Cap*, und in *Vandiemensland* Befehl gegeben hat. „Diese Observatorien haben den Zweck, auf die Dauer „von drei Jahren eine Reihe correspondirender magne„tischer Beobachtungen in Uebereinstimmung mit den im „eben erwähnten Berichte des Comité dargelegten An„sichten, herzustellen. Das Directorium der Ostindi„schen Compagnie hat, dem Wunsche der königlichen „Societät entgegenkommend, die Errichtung ähnlicher „Observatorien in *Madras*, *Bombay* und an einer Station „des *Himalaya*-Gebirges beschlossen."

„Da es offenbar von äusserster Wichtigkeit für die „Förderung der Kenntniss des Erdmagnetismus ist, dass „eine so ausgezeichnete Gelegenheit, ein übereinstim„mendes Beobachtungs-System auf grosser Ausdehnung „zu Stande zu bringen, bestens benützt werde, so ist

»der königlichen Societät — welcher die Bestimmung des »an den permanenten Observatorien zu befolgenden Be- »obachtungs-Systems so wie die wissenschaftlichen Ge- »genstände der See-Expedition zugetheilt worden, und »unter deren Leitung die sämmtlichen erforderlichen In- »strumente gegenwärtig angefertiget werden, — in hohem »Grade daran gelegen, dass überall, wo die Möglich- »keit vorhanden ist, Beobachtungen correspondirend mit »denen der neuen Observatorien angestellt werden; und »indem ich die oben erwähnten Druckschriften übersende, „bin ich zugleich beauftragt, die Hoffnung auszudrücken, »dass . . . . mitwirken wolle, Beobachtungen der oben »bezeichneten Art zu Stande zu bringen, und die Re- »sultate, so wie die Details an die königl. Societät »durch den auswärtigen Secretär gelangen zu lassen.«

»Im Allgemeinen ist das Beobachtungs-System in »dem beiliegenden Berichte dargestellt, aber ein ge- »naueres Programm wird übersendet werden, sobald die »Einzelnheiten hinreichend erörtert und festgesetzt wor- „den, um durch den Druck verbreitet werden zu können: »vorläufig darf indessen hier erwähnt werden, dass ein »wesentlicher Theil der Arbeit darin bestehen soll, »Beobachtungen von ähnlicher Art, wie jene des Deut- „schen Magnetischen Vereins anzustellen, wobei das »System der letzteren, so weit es anwendbar befunden »wird, beibehalten und auch dieselben Zeiten gewählt »werden, falls nicht durch gegenseitiges Einverständniss »eine Abänderung eingeführt werden sollte.«

»Ein secundärer Zweck der magnetischen Observa-»torien wird darin bestehen, eine Reihe meteorologischer »Beobachtungen, in eben solcher Ausdehnung, wie die »magnetischen, anzustellen.

»Jedes Observatorium wird mit folgenden Instru-»menten versehen werden:

Verzeichniss der magnetischen Instrumente (*nebst den beiläufigen Preisen.*)

1 Declinations-Magnetometer 1 Horizontal-Intensität-Magnetometer,	L. 73.	10	(882 fl.)
1 Vertical-Intensitäts-Magnetometer, ...	21.	0	(252 fl.)
1 Inclinatorium	24.	0	(288 fl.)
1 Azimuthal-Passage-Instrument	50.	0	(600 fl.)
2 Ablese-Fernröhre	6.	6	(75 fl.)
2 Chronometer	100.		(1200 fl.)

»Diess ist das vollständige Verzeichniss der erfor-»derlichen magnetischen Instrumente. Das Declinations-»und Horizontal-Intensitäts-Magnetometer stimmen, ge-»ringe Abänderungen abgerechnet, mit der von Hrn. *Gauss* »erfundenen, und bereits an vielen Orten gebrauchten »Construction überein, so dass die Beobachtungen un-»mittelbar unter sich vergleichbar seyn werden.«

»In jedem Observatorium werden folgende meteoro-»logische Instrumente aufgestellt.

1 Barometer,
1 detto zu Höhenmessungen,
1 Normal-Thermometer,
1 Anemometer, nach *Osler*,
1 Psychrometer,
1 Maximum- und Minimum-Thermometer,
1 *Daniell*'sches Hygrometer,
1 Apparat zur Messung atmosphärischer Electricität.

»Ich habe die Ehre, etc.

Smyth,
auswärtiger Secretär.«

Ein Brief von Major *Sabine* an Hrn. Hofrath *Gauss* (in den astron. Nachrichten Nr. 383. abgedruckt), giebt im Wesentlichen die obigen Bestimmungen wieder, mit Ausnahme des Umstandes, dass die Zahl der von der Ostindischen Kompagnie zu errichtenden Observatorien sieben betragen wird. Zugleich wird bemerkt, dass die Expedition gegen Ende August auslaufen solle, und sämmtliche Observatorien zu Anfang des künftigen Jahres in Thätigkeit seyn werden.

Es ist unnöthig, auf die grosse Liberalität aufmerksam zu machen, welche das Britische Gouvernement und die Ostindische Kompagnie, wie man aus den vorhergehenden Angaben ersehen kann, bei diesem Unternehmen an den Tag gelegt hat. Dass übrigens so be-

deutende Summen einer in ihren Beziehungen nicht besonders ausgedehnten, auch im Verhältnisse zur Schiffahrt nicht unbedingt wichtigen Untersuchung gewidmet werden, würde allerdings Verwunderung erregen, wenn nicht sogleich der hinreichende Grund in dem allgemeinen Interesse sich darböte, welches die merkwürdigen Phänomene des Erdmagnetismus nicht blos unter den Gelehrten, sondern auch im Publikum überhaupt hervorgerufen hat.

Aus dem oben näher erwähnten Schreiben des Hrn. *v. Humboldt*, kann man entnehmen, dass das Russische Gouvernement bereits durch mächtige Hülfsmittel die Erforschung des Erdmagnetismus gefördert hat. Ausser den von Reisenden unternommenen Bestimmungen, und den auf bestimmte Zeit errichteten magnetischen Stationen werden in Russland gegenwärtig vier permanente magnetische Observatorien unterhalten, deren Arbeiten in den »Observations météorologiques et magnétiques faites dans l'empire de Russie« bekannt gemacht werden.

Dass in einem Reiche, wo wissenschaftliche Unternehmungen mit einem nirgends sonst erreichten Glanze gefördert werden, eine so ausgezeichnete Gelegenheit Grosses zu leisten, nicht unberücksichtiget bleibe, ist mit Sicherheit zu erwarten: bekannt ist bisher nur, dass mit den Britischen Gelehrten eine Verabredung gemeinschaftlichen Zusammenwirkens statt gefunden hat, woran die bestehenden Observatorien sowohl, als auch die nun vorbereiteten Anstalten thätigen Antheil nehmen werden.

Ob auch eine Mitwirkung von Seite anderer Länder in der Weise, welche das Circular der königl. Societät in London bezeichnet, erfolgen werde, darüber ist noch nichts Entschiedenes zur öffentlichen Kunde gelangt. Sicher ist es aber, dass, wenn das Unternehmen nicht die ausgedehnteste Unterstützung findet, der Grund nicht in einer Verschiedenheit der Ansichten über die Zweckmässigkeit desselben und über die Wichtigkeit der zu erlangenden Resultate, sondern einzig in dem Umstande liegen wird, dass nicht blos die Errichtung eines magnetischen Observatoriums bedeutende Kosten erfordert, sondern auch die Herstellung der Beobachtungen grosse Mühe und Ausdauer voraussetzt.

Magnetische Beobachtungen auf der Mailänder Sternwarte. In diesem Jahre ist ein Band sehr interessanter magnetischer Beobachtungen erschienen, unter dem Titel: » Observationi sull' intensità e sulla direzione della forza magnetica, istituite negli anni 1836, 1837, 1838 all' J. R. Osservatorio di Milano da *G. Kreil* e P. *Della Vedova.*«

Die Mailänder Beobachtungen wurden im Jahre 1836 angefangen, und von den Hrn. *Kreil* und *Della Vedova* bis Ende des Jahres 1838 (wo die Ernennung des erstern als Adjunct der Prager Sternwarte erfolgte) gemeinschaftlich fortgeführt. Das Beobachtungs-System gehört zu den vollständigsten, die bisher in Anwendung gekommen sind, und besteht in einer regelmässigen

Reihe täglicher wiederholter Aufzeichnungen der Declination, Inclination und Schwingungsdauer (Intensität) Die Zahl der Aufzeichnungen ist für die Schwingungs-Dauer täglich 12: für die Inclination und Declination täglich 6. Ueberdiess sind an denjenigen Tagen, wo ungewöhnliche Bewegungen am Magnet, (sogenannte magnetische Gewitter,) bemerkt wurden, meistens mehrere Stunden fast ununterbrochen beobachtet worden.

Ausser der täglichen und jährlichen Periode, welche mit der täglichen und jährlichen Bewegung der Sonne genau zusammenhängen, dann der räthselhaften Secular-Aenderung, deren Grund noch völlig im Dunkeln liegt, hatte die frühere Beobachtung nichts Gesetzmässiges kennen gelehrt; die Mailänder Beobachtungen weisen eine neue und merkwürdige Thatsache, den Einfluss des Mondes, nach, und zwar stellt sich heraus, dass der Mond auf den Südpol der Nadel anziehend wirke.

Was die magnetischen Gewitter betrifft, so finden wir in den Mailänder Beobachtungen viele Thatsachen vereiniget, welche den früher erkannten Zusammenhang mit Nordlichtern, stürmischen Naturereignissen, Erdbeben u. s. w. bestätigen: auch zeigt sich, dass die magnetischen Gewitter nicht zu allen Jahres-, und nicht zu allen Tageszeiten in gleichem Maasse gewöhnlich sind, was eben so in ihrem Erscheinen eine gewisse Gesetzmässigkeit andeutet, wie in ihrem Verlaufe wirklich wahrgenommen worden. Dieses Gesetzmässige des Verlaufes

bildet eines der interessanten Ergebnisse der Mailänder Beobachtungen.

Sind gleich die Mailänder Beobachtungen insoferne bisher unvollständig geblieben, als insbesondere manche Abweichungen in den gebrauchten Apparaten vorkommen, deren Grund unerklärt gelassen wurde, so wird Niemand die Zweckmässigkeit des Unternehmens im Ganzen, und das Verdienst der mühevollen Fortsetzung einer so ausgedehnten Arbeit verkennen. Der Erdmagnetismus äussert sich verschieden an Intensität und Richtung auf den verschiedenen Puncten der Erdoberfläche, zugleich zeigt er an demselben Puncte Veränderungen von längerer oder kürzerer Periode. Eine vollständige Theorie hat jene Verschiedenheit als gesetzmässig abhängend von der Ortsbestimmung, und diese Veränderungen in gleicher Weise als gesetzmässig abhängend von der Zeit darzustellen: für beide Zwecke ist die an der Mailänder Sternwarte befolgte Methode geeignet feste Grundlage zu liefern, und wird, wenn sie keine Unterbrechung erleidet, nunmehr um so grössern Erfolg haben, da die neuen magnetischen Observatorien nahe in gleichem Sinne sich thätig erweisen sollen.

Grosse astronomische Instrumente aus den Münchener Werkstätten. Im Frühjahre 1839 sind die für die Russische Hauptsternwarte am Pulkowa bei Petersburg bestimmten Instrumente von München abgegangen. Die vorzüglichsten Instrumente waren:

ein Refractor von 14 Pariser Zoll Oeffnung und 21 Fuss Länge;

ein Heliometer von 7 Pariser Zoll Oeffnung und $9\frac{2}{3}$ Fuss Länge,

sämmtlich in dem optischen Institute von den gegenwärtigen Eigenthümern Hrn. *Merz* und *Mahler* angefertiget.

Dabei befinden sich ferner aus dem mechanischen Institute von *Ertel und Sohn*

ein Vertical-Kreis von 3 Fuss Durchmesser, auf einem messingnen Stativ, nach Theodoliten-Art aufgestellt, und

ein grosses Passagen-Instrument von eigenthümlicher Construction, bestimmt in der Richtung von Ost nach West aufgestellt zu werden.

Alle diese Instrumente sind mit der technischen Vollendung hergestellt, wodurch sich seit so vielen Jahren die Münchener Institute ausgezeichnet haben.

Mit besonderm Interesse werden die Astronomen die Fortschritte in der practischen Optik bemerken, von welchen mehr als von irgend einem andern Umstande die Erweiterung der Himmelskunde zu erwarten ist.

Aus dem mechanischen Institute von *Ertel und Sohn* ist im Juli 1839 der grosse Meridian-Kreis, welchen Hr. *Cooper* für seine Sternwarte in Makree (Irland) bestellt hatte, an seinen Bestimmungsort abgegangen. Der Kreis hat drei Fuss Durchmesser, wird mit micrometrischen Microscopen abgelesen, und ist sonst mit vielen

neuen und zweckmässigen Vorrichtungen versehen. Das Fernrohr hat sechs Zoll Oeffnung und acht Fuss Brennweite. Die Verstärkung der optischen Kraft an Mess-Instrumenten, worauf sowohl bei diesem Meridiankreise, als auch bei den für die neue Petersburger Sternwarte bestimmten Instrumenten Rücksicht genommen worden, ist eine sehr erfreuliche Tendenz: und es ist zu hoffen, dass der hie und da durch eine unrichtige Auffassung der Wahrscheinlichkeits-Theorie hervorgerufene Wahn, als könne man durch Vervielfältigung der Beobachtungen Winkel bis auf Zehntel-Secunden bestimmen mit Instrumenten, durch welche eine Zehntel-Secunde gar nicht wahrnehmbar wäre, nach und nach verschwinden werde.

Der Meridiankreis des Hrn. *Cooper* ist das erste Instrument dieser Art, welches nach Grossbritannien gekommen ist. Die Vorurtheile gegen die Meridiankreise sind bei der Mehrzahl der britischen Astronomen eben so fest begründet, als die Vorurtheile gegen die Mauer-Kreise auf dem Continente. Die Wahrheit ist, dass durch beide Instrumente gleich gute Resultate zu gewinnen sind, wenn sie von geschickter Hand geleitet werden. Die letztere Bedingung ist weit mehr zu berücksichtigen, als die Construction der Instrumente, welche der Willkühr einen weiten Spielraum lässt. Welcher Astronom würde heutzutage mit *Bradley's* Mauer-Quadranten beobachten, und wer bewundert nicht die unerreichte Schärfe der Bestimmungen, die jener berühmte Astronom geliefert hat?

Centralisation Meteorologischer Beobachtungen. In keinem Theile der physikalischen Wissenschaften sind die isolirten, und nur auf einen kurzen Zeitraum ausgedehnten Beobachtungen des Einzelnen so bedeutungslos, und werden so leicht unbeachtet gelassen, wie in der Meteorologie. Wie viele Beobachtungs-Reihen sind mit lobenswerthem Fleisse aufgezeichnet worden, um später in Vergessenheit zu gerathen, oder als unnütz beseitiget zu werden, weil sie den Bedingungen nicht genügten, welche doch nothwendig gewesen wären, um die Arbeit mit andern analogen Arbeiten vergleichbar zu machen.

Wer die Fortschritte der Wissenschaft aufmerksam verfolgt, wird mit Vergnügen bemerken, wie sehr in neuerer Zeit das Streben sich ausbreitet, ein gemeinschaftliches Zusammenwirken vieler Beobachter, und eine gemeinschaftliche Bekanntmachung und Zusammenstellung der Resultate zu Stande zu bringen. In Russland werden gegenwärtig die in dem ganzen Umfange des Reiches gemachten meteorologischen und magnetischen Beobachtungen mit einer vollständigen Reduction unter der Leitung des berühmten Akademikers *Kupffer* auf öffentliche Kosten bekannt gemacht *). Zwei Theile sind bereits erschienen.

---

*) Observations météorologiques et magnétiques faites dans l'empire de Russie, redigées et publiées aux frais du Gouvernement. Par *A. T. Kupffer*, Membre de l'Académie de St. Petersbourg.

In Sachsen sind im Jahre 1828 umfassende meteorologische Beobachtungen begonnen worden, deren Central-Punct Dresden ist. Hr. Oberinspector *Lohrmann* hat am mathematischen Salon in Dresden Normalinstrumente aufgestellt, nach welchen täglich sechs Mal beobachtet wird. Uebereinstimmend mit den Normalinstrumenten sind für andere Meteorologen Barometer und Thermometer angefertiget worden, so dass die Zahl der Stationen sich nach und nach auf fünf erhoben hat.

Die Beobachtungen in *Dresden* wurden, wie eben bemerkt worden, im Jahre 1828 angefangen; im Jahre 1829 folgte die Bergacademie *Freyberg*, (Hr. Prof. *Reich*); 1830 kamen die Stationen *Zittau* (Hr. Hauptmann *Dreverhoff*) und *Altenburg* (Hr. Bergmeister *Schütz*), und 1834 die Station *Prenzlow* (Hr. *Meineke*) hinzu.

In Belgien bestehen mehrere meteorologische Stationen, und zwar in *Brüssel, Löwen, Alost, Mästricht, Ostende*. Mit vielem Interesse wird man die Zusammenstellung in den Annalen der Brüsseler Sternwarte I. Theil, und im VIII. Bande der Denkschriften der Brüsseler Academie lesen. Die Centralstelle, an welche sich sämmtliche Stationen anschliessen, bildet die Academie in Brüssel.



Beobachtung der kleinen Saturns-Satelliten in Rom. Auf dem Collegio Romano befindet sich ein Fernrohr von *Cauchoix* mit 6 Zoll Oeffnung, welches den

hier bekannten, übrigens sehr unvollständigen Berichten zufolge unter Begünstigung des reinen italienischen Himmels auffallende Resultate liefert, und alle jene feinen Objecte zeigt, welche bisher ausschliesslich mit den mächtigsten Fernröhren sind gesehen worden.

Ein Brief von Hrn. *Dumouchel* in den „Astronomischen Nachrichten" vom 9. August 1838 kündiget die Beobachtung einer mehrfachen Theilung des Saturns-Ringes, dann der zwei kleinen Saturns-Satelliten an. Es wird hinzugefügt, Hr. *Del Vico* sey eben mit einer Abhandlung über diese Gegenstände beschäftiget.

Das Erscheinen dieser Abhandlung finde ich in der „Bibliothèque universelle de Genève" angekündiget, zugleich mit allgemeiner Angabe des Inhaltes, muss indessen sehr bedauern, dass ich mir die Schrift selbst nicht habe verschaffen können, auch nirgends die Resultate in der Art angegeben gefunden habe, dass eine Vergleichung mit den hiesigen Beobachtungen sich hätte anstellen lassen, was nicht ohne Interesse gewesen wäre.

Inhalts-Verzeichniss.

*



Verbesserungen.

Seite 60	Zeile	9	v. o.	anstatt	3209	lese	1518
„ 65	„	4	v. u.	anstatt	940	lese	1940
„ 131	„	5	v. o.	anstatt	*savreigne*	lese	*sovreigne*
„ 131	„	8	v. u.	anstatt	*sovraign*	lese	*sovreign*
„ 159	„	8	v. u.	anstatt	Ergebnissee	lese	Ergeb-nisse
„ 165	„	1	v. u.	anstatt	Individuen	lese	Individuum

